JEROME KAGAN

El temperamento y su trama

CÓMO LOS GENES, LA CULTURA, EL TIEMPO Y EL AZAR INCIDEN EN NUESTRA PERSONALIDAD

conocimiento



El temperamento y su trama

Del mismo autor

Tres ideas seductoras: la abstracción, el determinismo en la infancia y el principio del placer, Barcelona, 2000
El niño hoy. Desarrollo humano y familia, Madrid, 1987

The three cultures: Natural sciences, social sciences, and the humanities in the 21st century, Nueva York, 2009
What is emotion?: History, measures, and meanings, Durham, 2007
An argument of mind, Harrisonburg, 2006
Galen's prophecy: Temperament in human nature, Nueva York, 1994
The second year: The emergence of self-awareness, Cambridge (MA), 1981
The growth of the child. Reflections on human development, Londres, 1978

Jerome Kagan

El temperamento y su trama

Cómo los genes, la cultura, el tiempo y el azar inciden en nuestra personalidad

Prefacio por Richard J. Davidson

Traducido por María Victoria Rodil



Primera edición, 2011

Charlone 216
C1427BXF-Buenos Aires
Calle del Barco 40, 3º D
28004-Madrid
www.katzeditores.com

Título de la edición original: *The temperamental thread. How genes, culture, time, and luck make us who we are*

ISBN Argentina: 978-987-1566-56-3
ISBN España: 978-84-92946-32-7

1. Psicología. I. Davidson, Richard J., prolog.
II. Rodil, María Victoria, trad. III. Título
CDD 150

Diseño de colección: tholön kunst

Impreso en España por Safekat S.L.
28019 Madrid

Depósito legal:

Índice

Agradecimientos

Estoy profundamente agradecido con Jane Nevins por el excelente trabajo de edición sobre mi escrito original y por el entusiasmo que mostró con este proyecto. Agradezco también a Amanda Cushman, que realizó la primera corrección, y a Paula Mabee, que colaboró eficientemente con el tipeo.

Prefacio

En su estupendo ensayo, Jerome Kagan habla sobre las variaciones temperamentales de la conducta, sus causas y sus consecuencias. Con lujo de detalles, ubica el temperamento en contextos sociales y biológicos e ilustra la importancia para el desarrollo humano de determinadas variaciones mínimas que se observan a una edad muy temprana. La labor representada en este escrito es fruto de la carrera de uno de los psicólogos estadounidenses más importantes de los siglos XX y XXI. Los lectores se deleitarán con un poder de síntesis y de alcance que, por desgracia, no es muy frecuente hoy entre los autores más especializados del campo científico.

La obra de Kagan se erige como el principal *corpus* de trabajos sobre el temperamento que existe en la actualidad. Lo que le otorga ese atractivo tan especial a su análisis es que abreva en una multiplicidad extraordinaria de datos y disciplinas. Esa amalgama de distintos campos en la investigación no sólo es un privilegio para sus lectores, sino que resulta cada vez más necesaria para lograr avances concretos.

El estudio del temperamento humano nos invita a reflexionar sobre el rol de la variación en nuestras respuestas emocionales. El concepto de temperamento hace referencia a determinados tipos de variaciones que se observan desde los primeros momentos de vida y que, al menos en parte, se consideran hereditarios, como lo indican las pruebas más recientes. Por otro lado, también existen pruebas de que algunas de esas dimensiones del temperamento son relativamente estables.

La variedad de modos en que las personas responden frente a los retos emocionales tal vez sea la cualidad más notoria de la emoción. Tanto los bebés como los adultos responden de maneras visiblemente diferentes frente a los avatares de la vida. Como pone de manifiesto el trabajo de Kagan, para entender la personalidad humana y la vulnerabilidad a las psicopatologías, es fundamental considerar las variaciones en el temperamento y en otras características emocionales. Las diferencias entre una persona que se descompensa rápidamente ante una adversidad y otra que muestra más resiliencia se deben en parte al temperamento de cada una. Así, el estudio del temperamento es de carácter central para muchas de las cuestiones esenciales que fascinan a psicólogos y filósofos hace cientos de años.

Como demuestra Kagan, las variaciones en el temperamento se ven acompañadas no sólo por variaciones en la función cerebral sino también por variaciones en algunos sistemas de la fisiología periférica, es decir, los sistemas fisiológicos ubicados del cuello hacia abajo. Entre ellos se incluyen el sistema nervioso autónomo, el sistema endocrino y el sistema inmune. Cada uno de estos sistemas guarda una comunicación bidireccional con el cerebro, de modo que éste puede incidir en el funcionamiento de dichos sistemas, pero los distintos patrones de actividad en ellos también retroalimentan al cerebro y modulan su actividad. Algunas investigaciones han detectado la presencia de diferencias mínimas pero sistemáticas en la vulnerabilidad a ciertos trastornos físicos entre personas con un temperamento específico. Como no revisten carácter aleatorio, esas asociaciones indican que los sistemas neuronales subyacentes a ciertos tipos de temperamento también ejercen algún grado de influencia en los sistemas fisiológicos periféricos, de manera tal que se incrementa la vulnerabilidad del individuo a determinadas enfermedades, como las alergias. Este ensayo ayudará a devolver el concepto de mente al campo de la biomedicina mediante una demostración específica de los modos en que el cerebro afecta a los sistemas periféricos, con consecuencias concretas para la salud.

En el prefacio de su obra *Principios de psicología*, publicada hace 120 años, William James definía el cerebro como el órgano inmediato que interviene en todas nuestras operaciones mentales, para luego

agregar que el resto del libro no era más que una nota al pie de ese mismo enunciado. Si bien James poseía una intuición sólida acerca del papel que cumple el cerebro en la conducta, hubo que esperar hasta fines del siglo xx para que la ciencia creara las herramientas necesarias a fin de indagar sobre el cerebro humano de manera no invasiva y examinar los cambios experimentados durante determinadas tareas mentales. Este avance tecnológico permitió que tanto los psicólogos como el público en general accedieran más fácilmente a la afirmación de James. Toda variación en la conducta debe ser "causada" por el cerebro. En otras palabras, la causa más directa o inmediata debe estar arraigada en una variación de la función cerebral, pues no hay otro órgano subyacente a la conducta. Si se observan diferencias en las características temperamentales de dos niños, éstas deben asociarse con alguna diferencia entre sus cerebros. Eso es lo que podría denominarse una *causa próxima.* Si fuera posible introducirse en el cerebro de una persona para estimular determinados circuitos que intervienen en una cualidad temperamental específica, podríamos modificar de modo temporario el temperamento de esa persona. De hecho, algunos hallazgos publicados en la bibliografía científica indican que la estimulación directa de la amígdala cerebral, una parte clave del sistema límbico que volverá a mencionarse en los próximos capítulos, podría provocar un incremento momentáneo en la sensación de temor y en las reacciones del sistema autónomo que a menudo la acompañan. Se trata precisamente del mismo tipo de estudio realizado con pacientes que están a punto de someterse a una cirugía neurológica y tienen electrodos implantados en el cerebro para registrar las señales eléctricas que podrían indicar, por ejemplo, epilepsia. Estos hallazgos han permitido que se caracterice a la amígdala como una estructura clave para el circuito emocional, cuya actividad podría ser designada como causa próxima del sentimiento de temor.

De modo muy general, gracias a la función del cerebro en todas las conductas complejas, se podría afirmar que éste constituye la causa próxima de todas las operaciones mentales. Sin embargo, debería resultar obvio que ese saber no nos aporta indicio alguno sobre cuál es la *causa distal* (o la causa última) de dichas operaciones. Así, podríamos identificar los circuitos neuronales que inter-

vienen en algunas de las variaciones temperamentales aquí descritas, pero ese dato no nos aportaría ninguna información sobre los factores que a su vez podrían haber causado esa configuración cerebral. Y de aquí derivan dos cuestiones importantes para destacar. En primer lugar, todo lo que sabemos sobre el temperamento (en gran parte resumido a continuación) nos indica que la variación podría ser provocada por factores hereditarios y que son muchos los genes que contribuyen con cada cualidad temperamental. Las conductas complejas se parecen mucho a las enfermedades complejas, en tanto se ven afectadas por un gran número de genes que accionan en consonancia. En segundo lugar, debemos contemplar la existencia de la neuroplasticidad: el cerebro es un órgano construido para cambiar en respuesta a la experiencia y el aprendizaje. Esto supone que un gran conjunto de influencias pueden moldear los circuitos cerebrales importantes para el temperamento. Así, el modo en que el padre o la madre tratan a su hijo o hija afecta literalmente el desarrollo cerebral del niño o de la niña. Se han llevado a cabo estudios de gran rigurosidad con animales que permitieron comprobar que la actitud de la madre hacia sus crías puede alterar literalmente la expresión de los genes en la cría, lo que a su vez puede generar cambios de conducta permanentes. Un ejemplo tomado de estos estudios se relaciona de manera directa con los tipos de temperamento que presenta Kagan en su ensayo: si una rata manipulada genéticamente para ser muy propensa a la ansiedad es criada por una madre afectuosa, lo que en el universo de los roedores equivale a lamer y acicalar a la cría de modo constante, el nivel de ansiedad se reduce en gran medida. Es más, la expresión de algunos genes que intervienen directamente en ciertos aspectos de la ansiedad se ve subregulada por la conducta de la madre. De este modo, la conducta materna induce un cambio en la expresión de los genes de su cría sólo mediante su interacción con ella. Esos cambios en la expresión de los genes pueden acompañar a la cría durante toda su vida. Por lo tanto, cabría pensar que la causa próxima del temperamento puede verse modificada por una causa distal, a saber: la experiencia.

Uno de los puntos centrales de los trabajos resumidos en estas páginas es que ciertos signos muy tempranos del temperamento se

pueden mensurar de manera objetiva. Se trata de signos fisiológicos y conductuales observables en los primeros cuatro meses de vida. Mientras que muchos progenitores enseguida se forman una impresión del temperamento de sus hijos, su propio temperamento y su personalidad interactúan con los del bebé, y algunos adultos son más conscientes de esto que otros. Tener conocimientos sobre el temperamento del bebé puede ser de gran ayuda, pues les permitiría a los adultos prepararse mejor para recibir las reacciones de sus hijos en determinadas circunstancias y hacer los ajustes necesarios para fomentar los mejores resultados. Estos conocimientos también podrían ser útiles para los docentes y las personas que cuidan de los bebés, ya que permitirían elegir el mejor método de cuidado o enseñanza para promover resultados positivos en el desarrollo del niño con ese temperamento en particular. Si bien nos encontramos a cierta distancia de poder realizar una evaluación ágil y fiable sobre todo el espectro de variaciones temperamentales, el hecho de detectar esas variaciones en los primeros meses de vida podría aprovecharse para utilidad de aquellas personas que tienen un contacto más frecuente con el niño. Aún no se han realizado estudios serios sobre los mejores modos de adaptar las prácticas de los padres, las personas que cuidan a los niños y los docentes al temperamento específico del niño para obtener los resultados más beneficiosos, pero seguramente dichos estudios se llevarán a cabo a partir del trabajo que aquí se presenta. Jerome Kagan y sus colaboradores nos han demostrado que, en igualdad de condiciones, algunos tipos de temperamento se asocian con una mayor susceptibilidad a los trastornos de ansiedad y otros. Este dato tan importante nos invita a considerar la posibilidad de aplicar estrategias preventivas si sabemos que determinado niño puede correr un riesgo más elevado. En el futuro, será fundamental realizar estudios longitudinales sobre las estrategias preventivas para los niños con un mayor riesgo de origen temperamental.

Asimismo, esta obra nos invita a pensar en la fascinante relación entre la variación temperamental y la división del trabajo. Los lectores se deleitarán con una descripción atrapante sobre el desarrollo del temperamento a lo largo del tiempo realizada por un científico que

ha efectuado varios de los estudios longitudinales más importantes y extensos que existen en este campo. La capacidad de rastrear el desarrollo del temperamento desde los primeros meses de vida hasta la adolescencia y los primeros años de la vida adulta es en extremo valiosa, y no muy frecuente. En este libro conoceremos a personas muy talentosas que en su juventud padecían ansiedad social, pero aun así alcanzaron el éxito profesional en carreras como la ingeniería y la informática, que no requieren tanta interacción con otras personas. Kagan nos demuestra que el entorno puede moldear los primeros rasgos temperamentales de la persona de modo productivo y gratificante. Los múltiples trabajos y roles que existen en nuestra compleja sociedad requieren de una población con gran variedad de aptitudes y personalidades. Los individuos extrovertidos y sociables son perfectos para cierta clase de trabajos, pero tal vez no serían muy buenos para el control del tráfico aéreo. Para que nuestro mundo funcione, es fundamental contar con una gama muy diversa de temperamentos y aptitudes. Esta obra nos invita a conocer las interesantes historias de varias personas que se ubican en uno y otro extremo del espectro en cuanto a sus reacciones ante la novedad, gran parte de las cuales llegaron a una vida adulta muy feliz y productiva.

Al parecer, lo más importante para tener éxito en la vida es una buena combinación entre el temperamento de la persona y el entorno en que se desarrolla. El estudio del temperamento subraya la relevancia de la variación en los seres humanos e ilustra lo peligroso que es caer en estereotipos culturales acerca de un supuesto temperamento ideal. El temperamento ideal no existe. Lo que sí existe es la combinación óptima entre un tipo de temperamento y un entorno en particular. Cuando se da esa combinación, todas las partes salen beneficiadas.

Cabe preguntarse también en qué medida el temperamento es inmutable. En este trabajo se destaca más de una vez la importancia de un dato fundamental, a saber: el temperamento tiene múltiples determinaciones y no existe un factor único que explique su expresión. Dicho esto, vale la pena agregar que algunas pruebas indican la existencia de una estabilidad relativa a lo largo del tiempo, al

menos en ciertos tipos de temperamento. A pesar de ello, también hay cambios. De hecho, en el libro se presentan ejemplos de alteraciones importantes en el entorno que precipitan modificaciones del temperamento. Como ya señalamos, la investigación básica en materia de neurociencias y biología molecular ofrece un marco poderoso para entender cómo se puede producir el cambio en el temperamento. Incluso en las características temperamentales que presentan un obvio componente hereditario, el entorno puede incidir fuertemente al configurar su expresión.

Uno de los descubrimientos más notables de la neurociencia moderna es la neuroplasticidad, es decir, la propiedad del cerebro de cambiar en respuesta a la experiencia. En efecto, el cerebro está mejor equipado que ningún otro órgano humano para transformarse en virtud de la experiencia. Es más, esta capacidad es la que posibilita el aprendizaje. También se sabe que el entrenamiento sistemático puede inducir determinados cambios plásticos en el cerebro. Por ejemplo, existen estudios realizados con técnicas modernas de neuroimagen que muestran cómo cambian las estructuras cerebrales gracias a la enseñanza musical. En otros campos, se ha comprobado que aprender una destreza compleja, como hacer malabares, induce cambios mensurables en el cerebro. Aunque aún no se han realizado estudios sistemáticos de los métodos diseñados para alterar o cultivar determinadas cualidades temperamentales mediante el entrenamiento o la enseñanza, se sabe que algunos tratamientos psicológicos, como la terapia conductista, producen cambios de conducta y a la vez inducen cambios específicos en la función cerebral posiblemente asociados a alguna modificación en los sistemas neurobiológicos subyacentes a ciertos tipos de temperamento.

Las ideas que plantea Kagan acerca de las palabras y los estados al final de su ensayo nos interesan por sobre todo a quienes nos ocupamos de estudiar la mente, pero también deberían importarles a todas aquellas personas que intentan entender las emociones y el temperamento. El trabajo de toda una vida lo ha llevado a reflexionar sobre la gran pregunta por el modo en que nos referimos a los estados psicológicos y a los estados cerebrales. Su planteo nos obliga a recordar que el significado de todo constructo conceptual es de-

finido según las operaciones que se utilizan para medir sus propiedades. Los psicólogos son permisivos en el uso de los términos que describen estados emocionales. Consideremos por ejemplo la palabra "temor", un término central en el trabajo descrito por Kagan. La misma palabra se emplea para referirse a las siguientes situaciones: la reacción de una rata en respuesta a un tono que se asocia a una descarga eléctrica, la experiencia de un bebé que se asoma a un dispositivo diseñado para medir la percepción de la profundidad en un laboratorio como si fuera un precipicio y la experiencia de una persona adulta mientras espera los resultados de una biopsia para saber si tiene cáncer. Si bien es posible que esas tres experiencias tengan algún elemento en común, también es evidente que presentan diferencias importantes y que quizá sea inapropiado usar la misma palabra para referirse a las tres, pues eso implicaría que en realidad son iguales. En lugar de suponer que las tres experiencias reflejan el mismo estado cerebral, sería interesante estudiar empíricamente qué tienen en común los estados cerebrales de cada una, si es que en efecto tienen algo en común. Ese proyecto es uno de los muchos que quedarán en manos de las próximas generaciones de científicos. Ojalá la labor de Jerome Kagan sirva como ejemplo e inspiración para que esos científicos encuentren el equilibrio entre la amplitud y la profundidad en la búsqueda de aquello que nos define como humanos.

Richard J. Davidson
Laboratorio de Neurociencia Afectiva
Universidad de Wisconsin-Madison

1
Introducción: ¿Qué es el temperamento humano?

Marjorie, una linda joven de 16 años que va a la escuela secundaria y lleva puesta una blusa de color blanco abrochada hasta arriba, permanece sentada rígidamente sobre una silla dura mientras transcurren las tres horas de la entrevista en la sala de estar de su casa, ubicada en las afueras de Boston, en un barrio residencial de clase media. Sus respuestas a las primeras preguntas sobre las tareas escolares y sus actividades preferidas son las típicas para una adolescente de esa clase social, aunque las pronuncia con un tono lacónico y una voz suave, acompañada de un jugueteo nervioso incesante con el cabello, la cara y la ropa, algunas sonrisas espontáneas y varios episodios de parpadeo. Los seres humanos suelen parpadear rápido cuando se sienten nerviosos o inseguros.

Marjorie le responde a Valerie, la entrevistadora, que lleva una buena relación con sus padres, quienes la tratan con afecto, y que tiene varias amigas íntimas. También le dice que por lo general obtiene buenas calificaciones en la escuela y que prefiere los deportes solitarios, como el tenis, antes que las disciplinas en equipo, como el fútbol. Ya está empezando a pensar en las solicitudes de ingreso a la universidad, que deberá completar el año siguiente. Por el momento, le parece que quiere ser maestra.

Sin embargo, cuando Valerie formula preguntas sobre sus preocupaciones y su estado de ánimo, las respuestas demuestran que Marjorie no es una adolescente típica. Antes de los exámenes importantes, no logra conciliar el sueño, y hasta llega a vomitar por las noches si está demasiado nerviosa por su desempeño. Le disgusta conocer personas nuevas, se siente incómoda cuando la tocan y

está preocupada por una excursión inminente con sus compañeros a Washington porque no sabe cómo se va a sentir en una ciudad extraña, hablando con otros adolescentes desconocidos. Marjorie se niega a tomar el metro desde su casa hasta el centro de Boston porque es una experiencia nueva. Además, sufre pesadillas con frecuencia y a menudo tiene que reprimir la horrible idea de que sus padres pueden morir en un accidente automovilístico. Curiosamente, ni sus profesores ni sus amigos están al tanto de estas aprensiones. Para ellos, es una adolescente aplicada y tímida que no tiene ninguna necesidad de acudir a un psiquiatra.

Unos días antes, Valerie entrevistó a Lisa, otra joven atractiva de 16 años que va a la escuela secundaria y vive en un barrio residencial cercano, también de clase media. No obstante, Lisa presenta una *persona** totalmente distinta. Lleva puesto un suéter holgado y una falda corta, y permanece sentada en un sofá con las piernas recogidas. Comenta que le gusta la variedad, que disfruta de los lugares nuevos y que en la escuela es delegada de su clase y participa en el coro y en el equipo de fútbol. Tiene un sueño profundo, casi nunca sufre pesadillas y obtiene calificaciones excelentes sin necesidad de preocuparse por los exámenes. Sus respuestas suelen derivar en el relato locuaz de alguna anécdota, acompañado de sonrisas frecuentes, carcajadas, una postura relajada y una expresión facial libre de parpadeos nerviosos.

Toda persona que observara los primeros veinte minutos de filmación de las dos entrevistas vería con claridad que estas dos jóvenes tienen personalidades muy distintas, aunque sus entornos son semejantes, pues ambas viven con su madre y su padre en barrios tranquilos con escuelas de muy buen nivel y son queridas por sus familias. El contraste entre Marjorie y Lisa guarda cierta semejanza con el contrapunto cinematográfico entre el personaje de Félix (melancólico, cauto y compulsivo) y el personaje de Oscar (divertido, relajado e impulsivo) en la película *Una extraña pareja.* Aunque las diferencias entre Félix y Oscar son demasiado notorias, se po-

* El autor utiliza aquí el vocablo "persona" en el sentido de la psicología analítica de Jung, es decir, en tanto imagen social que proyecta el individuo. [N. de la T.]

dría afirmar que no existen dos seres humanos elegidos al azar que compartan exactamente la misma personalidad. El temperamento humano contribuye a esta variabilidad, y el desarrollo de las investigaciones sobre estos rasgos biológicos ayudará a develar parte del misterio que rodea el perfil de personalidad único en cada persona.

En el período de entreguerras, cuando las ideas de Freud gozaban de gran aceptación, la mayor parte de los psicólogos y los psiquiatras habrían explicado las diferencias entre Marjorie y Lisa proponiendo que las experiencias vividas con sus familias y sus amistades generaban las motivaciones, las emociones y los estilos de conducta que distinguían a una de la otra. Probablemente habrían conjeturado que la madre de Marjorie criticaba con severidad las más mínimas expresiones de desobediencia o manifestaciones de ira, y que Marjorie se sentía culpable por sus fantasías sexuales y celosa de los logros de su hermana. Los mismos psicólogos habrían señalado que los padres de Lisa, más permisivos, le daban la oportunidad de desarrollar una conciencia libre del peso excesivo de la culpa, ya sea por la envidia ante los logros de su hermano o por sus fantasías sexuales y sus roces ocasionales con el novio.

Desde la adolescencia hasta mi época de alumno de posgrado en Yale, durante la década de 1950, acepté esas explicaciones como verdades manifiestas. Recuerdo que cuando era adolescente y vivía en un pueblo de Nueva Jersey, en el seno de una familia judía con ideas políticas liberales, solía discutir con mi madre porque ella insistía en que los rasgos innatos de las personas eran los principales factores determinantes del tipo de personalidad. Recuerdo también que escribí con rojo la palabra "NO" sobre una hoja de un libro escrito por Francis Crick, descubridor de la secuencia de ADN, en que el autor afirmaba que la neuroquímica es el principal factor determinante de la variabilidad en la conducta humana. La intuición de mi madre sustentaba sus convicciones, que no se veían conmovidas en lo más mínimo por los "datos" que citaban los psicólogos para fundamentar su opinión de que la experiencia tenía el poder de superar cualquier tendencia inicial creada por los genes. Su certeza de que las personas nacían con hábitos y emociones que se preservaban de manera indefinida, en concordancia con el refrán "lo que mece la

cuna, hasta la muerte dura", nunca se vio amenazada por ninguno de mis argumentos. Sin embargo, yo tampoco advertía que mi postura se basaba igualmente en ciertas intuiciones sin fundamento que yo mismo empleaba para explicar mis expectativas, mis dudas y mis preocupaciones. En efecto, había decidido que la incomodidad que sentía al estar con otros muchachos más fuertes o atractivos que yo, las pesadillas que sufría ocasionalmente y los recuerdos emocionales que tenía sobre mi tartamudeo en el jardín de infantes se debían a la sobreprotección de mi madre, al carácter adusto de mi padre (que padecía dolores artríticos en ambas caderas) y a la crueldad de las burlas antisemitas que me propinaban de vez en cuando algunos compañeros de escuela.

Todos los adolescentes sienten momentos de tensión o ansiedad e intentan descubrir la causa de esas irrupciones desagradables en sus tardes más serenas. La mayoría posee todo un menú de villanos para elegir. Algunos son menos agraciados, más bajos o más gordos que los demás, o no logran obtener las calificaciones que desean ni siquiera en las materias que les gustan, o tienen dificultades para los deportes, o son rechazados por los grupos más populares en la escuela, o reciben críticas severas de sus padres, o tienen un padre alcohólico y/o una madre depresiva, o viven en la pobreza dentro de un barrio marginal, o pertenecen a una minoría étnica o religiosa a la que se le atribuyen rasgos indeseables, etc. La mayoría atribuye sus momentos más intensos de infelicidad a una de esas condiciones o a un conjunto de ellas, aunque tal diagnóstico privado no siempre coincida con lo que indican las pruebas obtenidas por la investigación. Los adolescentes de familias que cuentan con seguridad económica y pertenecen a las mayorías étnicas o religiosas suelen culpar a sus padres por la insatisfacción con su propio ser, pues no encuentran otro motivo para tanta angustia. Los que provienen de un estrato económico más bajo o de algún grupo minoritario, por su parte, suelen culpar a otras personas de la sociedad por sus momentos de ansiedad o ira, aunque es posible que sus padres hayan sido tan severos como los padres de clase media o los hayan rechazado en igual medida.

Así, llegué a la conclusión de que mis dudas se debían al humor impredecible de mi padre, a las restricciones de mi madre y a la pertenencia a una minoría étnica que era objeto de prejuicios. Tenía

la certeza de que nada me haría cambiar de opinión. ¿Qué pasó después de mi posgrado en Yale y en los diez años siguientes para que llegara a suceder eso?

La primera vez que comencé a cuestionar mi compromiso inflexible con las teorías sobre la influencia dominante de lo adquirido fue en 1961, mientras reflexionaba con Howard Moss acerca de la personalidad de setenta y una personas de entre 30 y 40 años que habían vivido su infancia en el sudoeste de Ohio en la década de 1930. Se trataba de un grupo de adultos que formaban parte de un estudio longitudinal sobre el desarrollo llevado a cabo por el Instituto de Investigación Fels en el Antioch College de Yellow Springs, un pequeño pueblo ubicado entre Columbus y Cincinnati. Cuando era niño, el personal del instituto había comenzado a observar y examinar a ese grupo de personas desde los primeros meses de vida hasta bien entrada la adolescencia. Mi función era entrevistarlas y hacerles pruebas, mientras que Howard evaluaba la información que se había recogido sobre las características de esas mismas personas en su infancia. Él desconocía sus rasgos de adultos, y yo desconocía sus rasgos de niños.

Lo que descubrimos me obligó a reconocer la validez de las intuiciones que sostenía mi madre. Un grupo de diez personas que habían sido muy tímidas, temerosas y calladas en los primeros tres años de vida manifestaron en sus entrevistas de adultos que con frecuencia sentían inseguridad, que dependían mucho de sus padres o de sus cónyuges cuando necesitaban un consejo, que evitaban los pasatiempos peligrosos y que rechazaban los retos difíciles. Los cuatro niños más temerosos de ese grupo de diez habían elegido carreras intelectuales como la de profesor de música, físico, biólogo y psicólogo, lo que les permitía controlar el grado de tensión no anticipada que podía aparecer durante el día. Los tres niños menos temerosos en sus primeros tres años de vida habían elegido carreras con un mayor nivel de inseguridad, como la de entrenador de fútbol americano en escuelas secundarias, emprendedor comercial e ingeniero independiente.

También me llamaron la atención dos rasgos biológicos que diferenciaban a los niños muy tímidos de los más osados. En la adultez,

los primeros eran más propensos a presentar elementos fisiológicos que indicaran una mayor reactividad a los estímulos en el sistema nervioso simpático, lo que suele detectarse en las personas adultas que están en situación de estrés o ansiedad. El sistema nervioso simpático, ubicado a lo largo de la columna vertebral, interviene en distintas funciones fisiológicas, como el ritmo cardíaco y la presión arterial, que preparan a la persona para enfrentar una amenaza o huir de ella. El segundo rasgo era la contextura física alta y delgada, que muchos compartían con uno de sus padres o con ambos. Me resultaba imposible dar cuenta de esos dos rasgos recurriendo a explicaciones relacionadas con la experiencia vivida en sus familias. Entonces, cuando Howard y yo escribimos *Birth to maturity* (el libro que resumía el proyecto, publicado en 1962), propusimos que las diferencias entre la timidez excesiva y la audacia en los niños podían deberse a "factores constitutivos", que era nuestro modo de señalar la importancia del temperamento. Mi fe, hasta entonces intacta, en el poder supremo de la experiencia había sufrido su primer golpe.

La segunda fuente de desengaño apareció poco menos de veinte años después, en la década de 1970, cuando Richard Kearsley, Philip Zelazo y yo resumíamos nuestro estudio acerca de los efectos de las guarderías sobre un grupo de bebés estadounidenses de origen caucásico y de origen chino que tenían entre 3 y 29 meses, una parte de los cuales había asistido a nuestra guardería, mientras otra parte había permanecido exclusivamente en su hogar. Para mi sorpresa, los bebés de origen chino resultaron más tranquilos y tímidos. Asimismo, como los hombres adultos del Instituto Fels que de niños habían sido más retraídos, presentaban signos fisiológicos de mayor actividad en el sistema nervioso simpático. Si quería explicar estas observaciones, debía reconocer la influencia de aquello que mi madre llamaba "rasgos innatos" y que hoy en día los psicólogos llaman "rasgos temperamentales".* En otro capítulo de este mismo libro he documentado que los grupos chinos y caucásicos difieren en numerosos genes que producen consecuencias sobre el temperamento.

* En la bibliografía específica, el término *temperamental bias* aparece traducido alternativamente como "rasgo temperamental", "sesgo temperamental" o "predisposición temperamental". [N. de la T.]

Esta nueva receptividad que encontraba en mí el poder del temperamento se veía respaldada por las investigaciones de numerosos científicos que comenzaban a descubrir diferencias entre ratones, ratas, perros y monos de la misma especie o de especies relacionadas en cuanto a la tendencia a aceptar o a rechazar los objetos y los lugares desconocidos. Por otra parte, también surtió efecto en mí la influencia de Alexander Thomas y Stella Chess, dos psiquiatras neoyorquinos que en la década de 1960 sorprendieron e irritaron a sus colegas de la escuela psicoanalítica al afirmar que los adolescentes empezaban la vida con distintos temperamentos o "características del organismo". La experiencia de vida no bastaba para explicar los perfiles de personalidad de cada niño. A partir de las descripciones ofrecidas por los progenitores, Thomas y Chess infirieron que los lactantes presentaban distintas combinaciones de nueve dimensiones temperamentales relacionadas con la regularidad de la conducta y del humor, el nivel de actividad, el grado de acercamiento o aislamiento ante lo nuevo, la adaptabilidad a las situaciones novedosas, la energía de las reacciones, el umbral de la sensibilidad, el estado de ánimo predominante, el grado de distracción y el lapso de atención.

En síntesis, la combinación de todos estos acontecimientos alcanzó para horadar mis prejuicios anteriores y generó en mí el deseo de estudiar los rasgos temperamentales. Por suerte, Cynthia García-Coll, quien entonces era alumna mía de posgrado y hoy es profesora en la Brown University, se mostró dispuesta a indagar sobre este tema para su tesis. En ese marco, observó a varios niños de ambos sexos de 21 meses cuando se encontraban ante personas u objetos desconocidos y confirmó que algunos se mostraban tímidos, mientras que otros se mostraban audaces. Estos dos tipos de reacción se mantuvieron hasta fines de la infancia, y se comprobó que los del primer grupo presentaban las mismas características en su sistema nervioso simpático que los hombres adultos del Instituto Fels y los bebés estadounidenses de origen chino de los experimentos anteriores. Poco tiempo después, Nancy Snidman, quien luego sería coautora de varios libros conmigo, llegó a las mismas conclusiones con niños y niñas de 31 meses. Así, veintisiete años después de publicar *Birth to maturity* me sentía preparado para lanzarme a tratar

de demostrar que dos niñas como Marjorie y Lisa habían nacido con temperamentos distintos.

La única manera de probar que esa idea era cierta consistía en observar a un grupo numeroso de lactantes, seguir de cerca su desarrollo y determinar si las reacciones ante los estímulos desconocidos servían como elementos con valor teórico para predecir sus personalidades en el futuro. Hasta el momento, la mayor parte de los especialistas en psicología se habían negado a emprender semejante proyecto por varias razones. En primer lugar, casi todos daban por sentado, como Thomas y Chess, que pedirles una descripción a los progenitores equivalía a observar a los bebés, pero era más sencillo y menos costoso. A fin de cuentas, una madre podía conocer mucho mejor a su hijo que un observador en un laboratorio, a quien se le escaparía toda una variedad de situaciones presentes en el hogar e imposibles de reconstruir en ese marco. Sin embargo, resulta problemático confiar en las palabras para una imagen exacta de la realidad, como bien lo señalaba Virginia Woolf en una entrevista radial de 1937:

> Las palabras [...] son la más salvaje, libre, la más irresponsable, la más inenseñable de todas las cosas [...] son altamente sensibles, y fácilmente se incomodan [...] odian ser útiles, odian hacer dinero [...] odian cualquier cosa que les estampe un significado o las confine a una actitud, pues su naturaleza es cambiar.

Aunque esos psicólogos suponían que los progenitores eran observadores agudos de las emociones y las conductas de sus bebés, hoy sabemos que muchos padres tienen precepciones distorsionadas de dichas emociones y conductas porque no pueden evitar las evaluaciones sobre las características buenas o malas que implica determinada conducta cuando la describen en una entrevista. Tales descripciones destacan la irritabilidad del bebé, su regularidad, la facilidad con que se calma o las expresiones de placer o incomodidad, pero por lo general no incluyen las conductas que escapan a un juicio positivo o negativo y que poseen un componente temperamental, como el tiempo que puede pasar jugando con un juguete, la frecuencia con que sonríe o la reacción espontánea al timbre inesperado del teléfono, conductas éstas que sí pueden registrarse

con una cámara. Por otra parte, los progenitores no pueden conocer la fisiología de sus hijos. En consecuencia, las descripciones proporcionadas por los padres no son suficientes como fuentes de información sobre los temperamentos.

Por último, a partir de 1985 comenzaron a aparecer dificultades para financiar este tipo de proyectos, ya que la administración pública había decidido priorizar las investigaciones sobre las contribuciones genéticas a las enfermedades mentales por considerar que los estudios sobre el temperamento no se basaban en un fundamento teórico firme. Afortunadamente, la Fundación MacArthur de Chicago me otorgó el dinero que necesitaba para financiar el proyecto en que participaron Marjorie, Lisa y otros cuatrocientos cincuenta bebés de 16 semanas entre 1989 y 1991.

Las madres comenzaron a traer a los bebés descansados y recién alimentados a mi laboratorio en Harvard, donde una mujer les presentaba una serie de imágenes, sonidos y olores nuevos. Con movimientos lentos, les mostraba móviles de colores brillantes y animales de peluche. Les hacía escuchar voces desconocidas que provenían de un parlante, en lugar de una persona. Les colocaba bajo la nariz un hisopo con un leve olor a alcohol. Durante todo este proceso, los brazos y las piernas de Lisa se mantuvieron relativamente inmóviles. Si bien balbuceaba algo o sonreía de vez en cuando, casi no se retorcía en el asiento, no lloraba ni sacudía las extremidades. Marjorie, en cambio, comenzó a hacerlo la tercera vez que le mostraron el móvil de colores, y la cuarta vez se exaltó tanto que levantó la espalda del asiento y empezó a llorar. Una vez que hubieron calmado a la niña, la mujer continuó con el proceso. Cerca de una tercera parte de las reacciones de Marjorie frente a los móviles, las voces y el olor a alcohol repitieron el mismo esquema de movimientos vigorosos en brazos y piernas, preocupación, llanto y arqueos ocasionales de la espalda.

Ninguna de las situaciones tenía por qué causar frustración o temor, pero las dos niñas reaccionaron de manera muy distinta. Una explicación posible era que Marjorie y Lisa hubieran heredado una fisiología que afectara a su umbral de sensibilidad ante acontecimientos inesperados o desconocidos. Si la tendencia a presentar

un estado de alerta mayor o menor ante lo desconocido era un rasgo temperamental que se prolongaba en el tiempo, entonces veríamos manifestaciones de ello en las reacciones ante los extraños, los lugares nuevos y los objetos novedosos cuando las niñas fueran más grandes. Eso fue exactamente lo que sucedió. En la adolescencia, Marjorie se mostró tímida y ansiosa, mientras que Lisa desarrolló un perfil de personalidad más relajado y espontáneo.

Aunque los numerosos temperamentos humanos se basan en la fisiología del niño, la ciencia todavía no ha descubierto los detalles de su funcionamiento. Por lo tanto, al menos hasta el momento, lo que define al temperamento no es la genética ni el estado cerebral sino la conducta. En consecuencia, nos encontramos justo donde estaba Darwin en 1859, al publicar la primera edición de *El Origen de las especies*, cuando desconocía el mecanismo que producía la variación en la anatomía de las tortugas y de los pinzones, pero sabía que la naturaleza intervenía sobre esa variación.

* * *

En este libro se encuentran resumidos los descubrimientos de varios científicos sobre un número reducido de temperamentos y sobre las formas que adoptan en la primera infancia, las derivaciones en la niñez, los posibles orígenes biológicos, las experiencias que transforman cada conjunto de rasgos temperamentales en diversos tipos de personalidad o en síntomas de enfermedad mental y, por último, su incidencia en las diferencias psicológicas entre distintos grupos étnicos o entre hombres y mujeres. Sin embargo, lo que aquí postulo es que ningún temperamento conforma la base de un único tipo de personalidad. Cada uno de ellos debe considerarse como una predisposición inicial a desarrollar una clase de perfil entre un amplio abanico de posibilidades. Cada rasgo facilita o dificulta relativamente la adquisición de una familia de conductas, sentimientos y opiniones en lugar de otra. Así, se podría comparar la personalidad con un tapiz de color gris tejido de unos hilos blancos muy delgados que representan la experiencia de vida y otros hilos negros muy delgados que representan el temperamento. Lo que se ve es una superficie gris, pero no se detectan los hilos blancos y los

negros. Tal vez incluso sería mejor como metáfora para simbolizar el temperamento compararlo con un bloque de piedra en el estudio de un escultor. El color, el tamaño y la consistencia de la piedra restringirán la variedad de formas que el escultor podría crear con ella, pero al mismo tiempo le dejarán suficiente libertad como para producir una gran cantidad de objetos estéticos partiendo de ese material en particular.

El concepto de temperamento ejemplifica la noción de predisposición biológica. Así, los monos nacidos y criados en un laboratorio sin exposición alguna a las serpientes no mostrarán señales de temor ante una serpiente la primera vez que la vean. Sin embargo, si ven que otros animales reaccionan con temor ante la serpiente, pronto aprenderán a temerle, aunque no les sucederá lo mismo si ven que otros animales reaccionan con temor ante una flor. En efecto, adquirir miedo a las serpientes es más fácil que adquirir temor a las flores porque existe una predisposición biológica. El temperamento de Marjorie, por lo tanto, podría concebirse como una tendencia biológica que la predispone a la vulnerabilidad frente a las preocupaciones cuando se avecina una tormenta de nieve o una conversación con un desconocido, mientras que Lisa posee rasgos temperamentales que le permiten sentirse menos amenazada ante las mismas situaciones.

No obstante, la experiencia de cada individuo en la infancia es esencial. Posiblemente, Lisa se habría transformado en una adolescente retraída y melancólica si hubiera tenido una madre depresiva y un padre alcohólico que perdía la calma con facilidad, aunque esas características de personalidad no fueran compatibles con su temperamento inicial. Las niñas con el temperamento de Marjorie que se crían en hogares pobres de madres solteras y viven en zonas con un índice elevado de delincuencia y embarazo adolescente suelen correr un mayor riesgo de caer en el delito o quedar embarazadas, aunque eso no coincida con sus rasgos temperamentales. De hecho, es posible que John Hinckley Jr., el joven que trató de asesinar a Ronald Reagan en 1987, haya compartido el temperamento de Marjorie, pues su madre lo describió como un niño muy ansioso y retraído. Es infrecuente que un joven con ese temperamento cometa un acto de agresión, pero las mudanzas constantes de su

familia le impidieron formar lazos de amistad que perduraran en el tiempo y, aparte de las otras experiencias que desconocemos, ayudaron a constituir una personalidad atípica en los individuos con ese rasgo temperamental.

Es posible también que el premio Nobel T. S. Eliot haya poseído el temperamento de Marjorie, ya que de niño era tímido, precavido y sensible. La mayor parte de los jóvenes que presentan ese temperamento no llegan al premio Nobel, pero como Eliot tenía además una facilidad atípica con el lenguaje y contaba con la suerte de haber nacido en una familia que lo apoyaba y lo enviaba a las mejores escuelas, pudo explotar su preferencia temperamental por la vida solitaria y aislada para convertirse en un poeta destacado. De hecho, Marjorie tiene mucho talento con la palabra y podría llegar a ser una escritora famosa.

¿CUÁNTOS TEMPERAMENTOS HAY?

Varios científicos dedicados hace años a la conducta de los lactantes han observado que ésta presenta un número reducido de variaciones que parecen originarse en el temperamento. Entre las más evidentes se encuentran las reacciones ante los estímulos incómodos, como el dolor, el hambre y el frío. En efecto, algunos bebés responden con un llanto intenso, pero otros no. Entre los primeros, algunos son difíciles de calmar, mientras que otros no. Sin embargo, la intensidad y la duración del llanto no siempre van de la mano con el grado de facilidad para calmarse. Por lo tanto, se podría suponer que existen cuatro rasgos temperamentales según las distintas reacciones frente a la incomodidad física, a saber: (1) llanto intenso ante el hambre, el frío o el dolor y dificultad para calmarse, (2) llanto intenso ante los mismos estímulos y facilidad para calmarse, (3) llanto menos intenso ante los mismos estímulos y dificultad para calmarse, y (4) llanto menos intenso ante los mismos estímulos y facilidad para calmarse.

Asimismo, existen otros cuatro rasgos temperamentales que se reflejan en las variaciones de reacción ante situaciones desconocidas o inesperadas, pero que no causan dolor ni frustración (como un

alimento, una textura, un olor, un sonido o una imagen que no se conocían). Mientras que algunos bebés se activan, otros permanecen quietos y callados. Entre los primeros, algunos lloran, pero otros no. Así, obtenemos cuatro rasgos temperamentales más según la reacción frente a los acontecimientos novedosos, a saber: (1) movimientos enérgicos y llanto frecuente, (2) movimientos enérgicos y llanto infrecuente, (3) llanto frecuente sin movimientos, y (4) llanto infrecuente sin movimientos. Marjorie pertenece a la primera categoría, que corresponde al perfil de alta reactividad, mientras que Lisa pertenece a la cuarta categoría, que corresponde al perfil de baja reactividad.

Por otra parte, también varían las reacciones ante la frustración, como la pérdida del pezón mientras se está mamando, la dificultad para alcanzar un juguete o la imposibilidad de moverse por estar en brazos de un adulto o restringido a los límites de una manta. Las combinaciones de llanto y actividad motora que aparecen ante las situaciones nuevas pueden repetirse ante la frustración, lo que da lugar a otros cuatro rasgos temperamentales. Por último, se observa una variación en la frecuencia del balbuceo, las sonrisas y los movimientos espontáneos cuando el lactante está acostado en una cuna sin estímulos agregados. Dicha variación agrega tres rasgos más.

Esos quince rasgos temperamentales se basan en la conducta del lactante y no en sus sentimientos, dado que en la actualidad la ciencia no puede dar cuenta de estos últimos. Sin embargo, es probable que también exista un grado de variación en la intensidad de placer que los bebés sienten ante situaciones agradables, como un sabor dulce o una caricia suave, y en la intensidad del displacer que sienten ante situaciones desagradables, como un sabor amargo o un zamarreo. En efecto, los bebés recién nacidos exhiben una respuesta gestual distintiva ante los sabores amargos o ácidos: suelen curvar el labio superior, arrugar la nariz y sacar la lengua. Cuando esta reacción gestual se presenta ante el sabor desagradable de la comida en mal estado o el olor de las heces, damos por sentado que el individuo está sintiendo repugnancia. No obstante, apenas una minoría de los niños y niñas en edad escolar reaccionó con ese gesto ante el olor de las heces en el laboratorio. Es más, casi todas las niñas reaccionaron con una sonrisa ante la persona adulta que

realizaba el experimento en el laboratorio, como para demostrarle que reconocían la inadecuación de ese olor en dicho contexto. Por lo tanto, esas reacciones gestuales no son reflejos automáticos en los individuos de mayor edad.

Asimismo, la ausencia temporaria de la persona que cuida al lactante puede causar agitación, que se considera signo de temor, pero también puede provocar una suerte de puchero, que se considera signo de tristeza, o un llanto agudo con la boca bien abierta, que se considera signo de enojo. Esos cuatro perfiles de conducta se asocian con cuatro patrones cerebrales que probablemente generan distintos sentimientos de displacer en el lactante. El cerebro-mente en vías de desarrollo se basa en esos primeros estados para crear las emociones que denominamos repugnancia, temor, tristeza y enojo en los individuos de mayor edad. Si variara el grado de excitabilidad de cada lactante en cada uno de los cuatro circuitos debido a factores genéticos o a fenómenos prenatales, se podría esperar también una variación en el grado de susceptibilidad posterior ante dichas emociones.

Lo mismo podría afirmarse en cuanto a los estados de placer inducidos por los sabores dulces, el juego de esconderse y reaparecer, la formación de una torre de bloques o la recepción de gestos de afecto. Las características específicas del "placer" que evoca cada una de esas situaciones se originan en circuitos cerebrales y mecanismos neuroquímicos distintivos. Por lo tanto, durante el período de la primera infancia esas experiencias podrían constituir la base de las emociones que denominamos deleite, entusiasmo, orgullo y alegría en los individuos de mayor edad. Al igual que en los cuatro estados de displacer, si variara el grado de excitabilidad de cada lactante en cada uno de los cuatro circuitos, también se podría esperar una variación en el grado de susceptibilidad posterior ante las respectivas emociones.

Así, en el futuro se podrían agregar estos ocho rasgos nuevos a los otros quince rasgos que se detectan fácilmente cuando se observa un número elevado de lactantes y se lleva un registro de su estado cerebral. No obstante, a mi juicio, la cantidad posible de rasgos temperamentales que podrían ser de origen fisiológico es mucho mayor a veintitrés. La ciencia descubrirá que la mayor parte de los temperamentos, aunque no todos, provienen de determinadas

configuraciones heredadas de moléculas químicas y receptores que afectan a la actividad cerebral.

LAS MOLÉCULAS Y LOS GENES

El cerebro recibe la influencia de más de ciento cincuenta moléculas, muchas de las cuales facilitan o inhiben la transferencia de información a través del espacio sináptico intermedio entre neuronas transmisoras y receptoras. Algunas de las más estudiadas son la dopamina, la norepinefrina, la serotonina, la acetilcolina, la oxitocina, la vasopresina y las moléculas opioides. Cada una de ellas presenta una afinidad especial con determinadas proteínas receptoras que se encuentran en la superficie de las neuronas y tiene el poder de activarlas. Existe también un segundo tipo de moléculas cuya función es reducir la duración de la actividad nerviosa, ya sea mediante la destrucción de la molécula que activa los receptores o mediante su devolución a la fuente. La relación entre una molécula y sus receptores podría compararse con el vínculo entre la forma de una llave y la cerradura que ésta abre. Cuando la molécula se une a su receptor asignado, desata una cascada de reacciones que derivan en la excitación o la inhibición de la actividad neuronal y, en consecuencia, genera un estado cerebral específico que podría constituir la base de determinado temperamento.

Ahora bien, existen ciertos genes que determinan la concentración de cada tipo de moléculas, así como la cantidad y la ubicación de los receptores correspondientes. Un gen es una secuencia lineal de ADN compuesta por pares de moléculas llamadas "bases" (la adenina, la guanina, la citosina y la timina). Cada una de las bases a su vez se combina con una molécula de azúcar y una de fosfato para formar una estructura más compleja denominada nucleótido. Los genes estructurales son aquellos que codifican la cadena de aminoácidos usados para sintetizar las proteínas que a su vez estructuran nuestro organismo. Existen otras secuencias, denominadas promotores y potenciadores, que regulan a los genes estructurales. Los intrones, por su parte, son secuencias que se ubican dentro de los genes es-

tructurales, pero desaparecen con la transferencia del núcleo de la célula a las estructuras que producen proteínas en el citoplasma, es decir, la parte más extensa de la célula. Un gen promedio está compuesto por cerca de 100.000 nucleótidos.

Estos tres tipos de secuencias pueden presentar más de una base exactamente en la misma ubicación. Cuando se encuentra más de una base en el mismo *locus,* los biólogos hablan de "alelos". Aunque los alelos de determinado gen pueden formarse de distintas maneras, existen cuatro modificaciones que son las más comunes. Supongamos, por ejemplo, que tenemos una secuencia de bases A-B-C-D. Los alelos de esa secuencia podrían formarse mediante una inversión de la secuencia (D-C-B-A), una supresión de alguna base (A-C-D), una inserción de alguna base (A-C-D-B-C) o una repetición de alguna base (A-B-C-D-D-D-D). Para que esta idea resulte menos abstracta, tomaremos un ejemplo de la vida real. La mayor parte de los seres vivos poseen una proteína importante para la respiración que se ha mantenido relativamente estable con el paso del tiempo. El gen que codifica la cadena de aminoácidos usados para sintetizar esa proteína representa una secuencia de 312 bases. Los humanos y los simios difieren en apenas una de esas bases, mientras que existe una diferencia de 13 bases entre los humanos y los perros, y la cifra alcanza las 36 bases entre los humanos y las polillas.

Otra analogía útil es la que nos ofrecen las palabras, que están compuestas por secuencias de letras. Si tomamos como punto de partida la palabra "amor", entonces "roma", "aor", "amror" y "amorrrr" serían los "alelos". Es más, así como los genes pueden cambiar en el transcurso de la vida, las palabras pueden variar en su significado y su ortografía con el paso de los siglos. Por ejemplo, el vocablo "economía", que denota la ciencia encargada de estudiar la producción y el consumo de bienes y servicios, proviene del latín *oeconomica*, cuyo significado original es "vida familiar". Esta analogía se hace extensiva incluso a la importancia de la ubicación. El producto de todo gen dependerá de su ubicación en el organismo, así como el significado de las palabras depende del contexto social en que se pronuncian. El vocablo "mal" en la frase "qué mal estuvo" puede referirse a una experiencia desdichada, a una actuación deficiente o a una tormenta intensa. Por último, la mayoría de las modificaciones

únicas en cualquiera de las cuatro bases no surte efecto alguno en el funcionamiento del organismo. Es como si omitiéramos ciertos fonemas de una palabra al pronunciarla: todo el mundo entendería a una persona que en lugar de decir "adiós" dijera "adió".

Haremos un cálculo conservador. Estimaremos que sólo 200 de los 30.000 genes estructurales que constituyen el genoma humano forman los cimientos de las moléculas y los receptores relacionados con el temperamento (es decir, menos del 2%, cuando en realidad el 50% de los genes afecta a la actividad cerebral). Supondremos también que cada gen tiene apenas cuatro alelos (aunque muchos tienen más de cuatro). El resultado será entonces que podrían existir dos mil tipos fisiológicos distintos de temperamento, cifra ésta que supera ampliamente los veintitrés temperamentos ya mencionados. Todo esto nos coloca ante una paradoja: ¿a qué se debe que la psicología haya observado una cantidad tan reducida de rasgos temperamentales cuando, potencialmente, podría haber cerca de dos mil?

En primer lugar, es posible que muchos de esos dos mil patrones genéticos no tengan incidencia alguna en el temperamento, aunque sí contribuyan a los estados cerebrales. En segundo lugar, es probable que existan numerosos subtipos dentro de cada rasgo temperamental. Habrá bebés que reaccionan con un grito cuando reciben un pinchazo con el alfiler del pañal pero no lloran cuando sienten hambre. Habrá bebés que lloran cuando se les acerca una persona desconocida, pero no cuando prueban una comida nueva. Habrá bebés que sonríen cuando ven a su madre, pero no cuando juegan a las escondidas. En tercer lugar, algunos rasgos afectan a determinadas sensaciones que son demasiado sutiles como para poder observarlas. He notado, por ejemplo, que ciertas personas tienen más papilas gustativas para las sustancias dulces o amargas que las demás. Por lo tanto, al degustar un helado o una raíz de nabo, sus sensaciones son más intensas. En cuarto lugar, el perfil psicológico que se desarrolla, en algunos casos, depende del origen materno o paterno del gen heredado. Por último, cada característica psicológica puede ser producto de una combinación entre rasgos temperamentales y experiencia de vida o de una combinación entre distintas experiencias sin un rasgo temperamental en especial. Al medir el flujo de sangre a distintas partes del cerebro en varias personas que realizan la misma

actividad con los mismos resultados, los científicos descubrieron que dicho flujo es diferente en cada individuo.

Si bien todas estas explicaciones reducen el desequilibrio entre la cantidad de posibles configuraciones fisiológicas y la cifra, mucho menor, de temperamentos conocidos, sigue existiendo cierta incongruencia. Tengo la presunción de que, en el futuro, la ciencia revelará muchísimos tipos de temperamento más que los veintitrés aquí propuestos. Sin embargo, aunque se descubran todos los genes que predisponen al niño a cada temperamento, seguirá siendo imposible predecir cuál será la personalidad del adulto, ya que hay demasiadas maneras de llegar a una misma configuración de actitudes, creencias, estados de ánimo y emociones intensas. Una carta enviada desde Londres puede tomar miles de caminos distintos para llegar a San Francisco. En efecto, para determinar cómo será la personalidad del adulto no basta con conocer sus patrones genéticos y sus rasgos temperamentales, sino que hace falta conocer otros datos. Muchos científicos están tratando de descubrir esos datos.

Por otra parte, en la actualidad no se conoce ningún gen o conjunto de genes que se asocie siempre con el mismo temperamento, estado de ánimo o síntoma de enfermedad mental, independientemente del género, la experiencia de vida y el origen étnico. Los alelos que afectan a la actividad de la serotonina en el cerebro, por ejemplo, pueden generar una fobia social en una mujer de clase media criada por padres afectuosos, pero también pueden generar actos de delincuencia en un hombre de clase baja abandonado por sus padres. Un grupo de científicos que intentaba predecir los ataques depresivos mediante la presencia de un alelo que controlaba la actividad de la serotonina tuvo que indagar sobre el género y el origen étnico de los pacientes, además de preguntarles si habían padecido situaciones traumáticas graves en los últimos tiempos. Saber que la persona poseía el alelo en cuestión no fue suficiente.

Lo mismo puede afirmarse sobre un experimento realizado con monos en condiciones minuciosamente controladas. Se seleccionaron varios ejemplares recién nacidos con distintos alelos de un gen que codificaba cierta molécula relacionada con los estados cerebrales. Los monos fueron criados en condiciones diferentes. Al observar las reacciones de temor de cada mono ante el acercamiento de un

humano desconocido, los científicos no pudieron detectar ninguna incidencia repetida de dichos alelos sobre la conducta, pero verificaron que los monos criados sin más presencia que la de su madre se mostraban más temerosos, independientemente del alelo heredado. En otras palabras, la experiencia de vida de cada ejemplar tenía mayor incidencia sobre su reacción ante los humanos desconocidos que su patrón genético. La misma conclusión es válida para las personas adultas que han tenido una infancia difícil. Por lo general, esas condiciones ejercen más influencia que la posesión de uno u otro alelo, aunque la combinación de un entorno familiar complejo con el correspondiente alelo suele ser un factor de predicción más exacto para la ansiedad o la depresión que la historia de vida o la presencia de dicho alelo por separado. En un estudio realizado con personas adultas para anticipar quiénes presentarían casos de ansiedad aguda tras el paso de un huracán en Florida, sólo fue posible saberlo teniendo en cuenta el género de los sujetos estudiados, la presencia o ausencia de determinado gen y el grado de apoyo social con el que contaba la persona. Para predecir el nivel de ansiedad no bastó con uno solo de esos factores. Por todo esto, Barry Barnes y John Dupré, autores de *Genomes and what to make of them*, nos recuerdan que el ADN no es la maestra de las moléculas, sino una molécula que los científicos han logrado amaestrar. Resulta importante entender que hace apenas sesenta años la mayor parte de la comunidad científica habría rechazado la idea de que la actividad cerebral se veía afectada enormemente por las moléculas originadas en determinados genes. Así, nos encontramos en una primera etapa del estudio sobre las relaciones entre los genes, la neuroquímica y los fenómenos psicológicos, en una etapa análoga, para el estudio del universo, al momento en que Galileo y Kepler declararon que la Tierra giraba alrededor del sol.

LOS OTROS ORÍGENES DEL TEMPERAMENTO

Si bien es posible que las variaciones hereditarias de la configuración bioquímica cerebral sean la fuente más común de los rasgos temperamentales, existen otros factores. Las personas gemelas, por

ejemplo, no tienen las mismas huellas digitales, y el primer gato clonado de una célula materna (es decir, con un patrón genético igual al de su madre) tenía distinto pelaje y distinta personalidad.

El mes en que se concibe al niño incidiría de alguna manera en una serie reducida de temperamentos, pues la fisiología del embarazo se ve afectada por los cambios en la duración del día y la noche según sea primavera u otoño. Cuando el día comienza a volverse más corto, lo que en el hemisferio norte ocurre entre fines de agosto y fines de octubre, los seres humanos segregan mayores cantidades de melatonina, una molécula que en las mujeres aumenta al atardecer. Así, los fetos concebidos entre fines de febrero y fines de marzo, cuando el día es más largo, están expuestos a una dosis menor de melatonina materna que los concebidos entre fines de agosto y fines de octubre. Como esta molécula tiene una gran incidencia en el cerebro y en el cuerpo de la madre, afecta también al embrión con fenómenos tales como el silenciamiento de los genes, el aumento en la actividad antioxidante y la síntesis de las moléculas que influyen sobre el cerebro en formación. Con estos datos, sería razonable suponer que el mes de concepción surtirá un efecto sobre los embriones con genes que los tornan más vulnerables a las mayores o menores concentraciones de melatonina.

Está comprobado que los bebés concebidos durante la primavera en el hemisferio norte sufren un mayor riesgo de esquizofrenia, mientras que los concebidos durante el otoño presentan una probabilidad levemente mayor de padecer timidez extrema en la infancia, depresión o tendencias suicidas en la adultez, y enfermedades autoinmunes, como la esclerosis múltiple. Asimismo, en las personas adultas que presentan una apatía aguda durante el invierno, cuando el día es más corto, se observa también en la primera hora de vigilia un aumento mucho más limitado de la hidrocortisona, la hormona del estrés que intensifica el estado de alerta y excitación. Aunque la magnitud del riesgo de padecer esos efectos indeseables es mínima si se toman todos los casos, eso no implica que no sea real. De hecho, los astrólogos que asignaban determinadas características de personalidad a los individuos según la disposición de los astros y los planetas en el mes de su nacimiento no estaban tan errados, aunque su explicación era bastante descabellada.

El temperamento también se puede ver afectado por ciertas condiciones atípicas en el embarazo. Si la madre padece infecciones, sufre situaciones traumáticas graves, consume alcohol o drogas en exceso, o ha tenido cierta cantidad de embarazos anteriores con bebés de sexo masculino, pueden generarse condiciones en el útero o en el parto que derivan en anomalías químicas, anatómicas o inmunes y, a su vez, crean determinados rasgos psicológicos en el recién nacido. En un estudio realizado en Canadá, por ejemplo, se descubrió que la exposición de las madres a una tormenta de granizo durante el segundo trimestre de embarazo estaba relacionada con una mayor probabilidad de dar a luz bebés con asimetrías en las huellas digitales de los mismos dedos de cada mano, un síntoma de desarrollo anormal que suele aparecer en personas esquizofrénicas. Asimismo, los hijos de madres que consumieron alcohol en exceso durante el embarazo suelen presentar trastornos en la conducta y en las funciones cerebrales. Más de siete millones de mujeres estadounidenses en edad fértil (casi el 15%) reconocieron que habían padecido ebriedad ocasional durante el año 2001, aunque la cifra real probablemente sea mayor. Una consecuencia del consumo excesivo de alcohol en el embarazo es la asimetría leve entre el lado izquierdo y el derecho de la cara del bebé. Dicha asimetría se registra en el tamaño de los ojos, la distancia entre la pupila y el nacimiento de la nariz, y la distancia entre el pómulo y la comisura de los labios. En los Estados Unidos y en Europa, las personas que presentan estas asimetrías leves son consideradas menos atractivas, concretan su primera experiencia sexual a una edad más avanzada y tienen menos parejas sexuales durante la vida adulta. De hecho, las actrices más famosas y las modelos de cosméticos suelen presentar una simetría facial superior al promedio.

Los embriones cuyas madres han padecido gripe durante el embarazo corren un riesgo levemente mayor de sufrir esquizofrenia, porque el sistema inmune de la mujer responde a la infección con una producción elevada de citocinas, moléculas que afectan al desarrollo del feto. El doctor Paul Patterson del California Institute of Technology ha realizado una investigación muy minuciosa gracias a la cual se comprobó que los ratones a cuyas madres se les había inoculado el virus de la gripe durante la etapa de gestación se mostraban más reacios que los otros a explorar lugares desconocidos, lo

que indicaría que dichos animales presentan una reacción exagerada ante la novedad. Asimismo, los seres humanos que en el primer año de vida se ven expuestos a un trauma grave o a una infección aguda pueden desarrollar un temperamento específico debido a que a esa edad el cerebro inmaduro aún es vulnerable a dichos factores de estrés. Por otra parte, los prematuros con un peso menor de dos kilos al nacer pueden desarrollar determinados perfiles emocionales y de conducta durante los primeros años de vida.

Uno de los procesos más misteriosos que funcionan durante la gestación y el parto es el que se relaciona con la cantidad de hermanos mayores de sexo masculino que tiene un niño varón en el momento de nacer. El cromosoma Y, que sólo existe en las personas de sexo masculino, contiene proteínas antigénicas que el organismo de la madre no reconoce y, por lo tanto, rechaza con anticuerpos. En el momento del parto, cuando la sangre de la madre y la de su hijo se mezclan, los anticuerpos que ésta produjo contra dichas proteínas ingresan en la corriente sanguínea del bebé. Esta respuesta inmune de potencial peligroso no afecta al primer hijo varón, pero su peligrosidad se va incrementando a medida que van naciendo otros niños de sexo masculino, cuyos cerebros corren riesgo de verse afectados. Asimismo, cuando el feto y la madre tienen distinto grupo sanguíneo, se activa un mecanismo similar. Según los resultados preliminares de ciertas investigaciones, el efecto de los anticuerpos maternos podría hacer que los varones con varios hermanos mayores presenten un grado de probabilidad levemente más alto de llevar un estilo de vida homosexual, pero sólo si también son diestros. Aún se desconoce por qué los individuos zurdos de sexo masculino con varios hermanos mayores no se ven afectados de la misma manera.

Por último, según un estudio llevado a cabo por el doctor Peter Pharoah, de la Universidad de Liverpool, entre un 3% y un 5% de todos los partos simples estudiados fueron en realidad embarazos múltiples en los que los padres desconocían la existencia de otro feto que había muerto durante la gestación. El feto sobreviviente, que podría verse afectado en su anatomía y en su fisiología por la existencia del embrión muerto, presenta un riesgo levemente mayor de sufrir ciertas características anómalas, entre las cuales podrían incluirse determinados rasgos temperamentales.

Ahora bien, cuando se observa un rasgo temperamental, resulta útil distinguir entre las diferentes causas que lo originan. Por lo tanto, a lo largo de este trabajo intentaré especificar el origen de cada rasgo. Por ejemplo, sabemos que los humanos que migraron al Tíbet hace 25.000 años y los que migraron a los Andes unos 10.000 años después poseían características fisiológicas de adaptación a la altura, pero cada grupo desarrolló distintos mecanismos para lograr ese mismo objetivo. Si bien supongo que los perfiles neuroquímicos serán finalmente la causa más frecuente de los rasgos temperamentales en la mayoría de los niños, reconozco también que pueden existir otros mecanismos capaces de generar perfiles temperamentales semejantes.

Todas las sociedades atraviesan ciclos históricos en los que una idea determinada durante un tiempo domina a otra idea complementaria, hasta que excede sus límites de poder legítimo y se ve reemplazada por otra perspectiva. Así, la hiperracionalidad del siglo XVIII se vio reemplazada en el siglo XIX por el romance con las emociones. La proclamación irrestricta del *laissez-faire* en economía, promovida desde 1776 por Adam Smith, se vio restringida cien años después por las medidas gubernamentales que limitaban la explotación de los trabajadores. Del mismo modo, hoy en día existen numerosos especialistas en psicología y en psiquiatría que destacan el poder de la biología para equilibrar las afirmaciones irrealistas y ambiciosas de quienes erigían la experiencia como artífice soberana de las variaciones en el temperamento humano. La ciencia tardará un tiempo más en volver a reconocer que los aportes de la experiencia y de la biología en realidad son complementarios, pues los ciclos que atraviesan las ideas dominantes en todas las sociedades se asemejan a los movimientos de un niño que intenta mantener el equilibrio mientras camina sobre una cerca.

En los primeros años de mi carrera, era reacio a reconocer los efectos significativos de la biología para el desarrollo psicológico de las personas, pero esa resistencia se ha visto socavada por los avances científicos registrados desde entonces. Quedan muy pocos especialistas en ciencias sociales que aún asignen un papel exclusivo a la experiencia en la formación de las personalidades que caracterizan

a dos adolescentes tan distintas como Marjorie y Lisa. El concepto de rasgos temperamentales es necesario para explicar por qué los hermanos de la misma familia o los adolescentes de hogares muy semejantes desarrollan personalidades diferentes, pero los avances registrados en los últimos cincuenta años nos muestran la gran complejidad que presentan dichos rasgos biológicos y nos señalan la necesidad de combinar la fisiología con la experiencia para dar cuenta del estado de ánimo, las reacciones ante los problemas y los hábitos cotidianos que caracterizan a cada persona. Ya hemos rechazado el dogma anterior, que le atribuía poder absoluto a lo adquirido frente a lo innato, pero aún no sabemos bien qué rumbo seguir en el camino para resolver los numerosos misterios que todavía existen en torno a este tema.

2
La reacción ante lo inesperado

Una sirena de bomberos que suena de repente, una lámpara que titila o un calambre en algún músculo son apenas tres ejemplos entre los miles de fenómenos que desplazan nuestra atención automáticamente por su carácter inesperado. Cuando el fenómeno es familiar y no representa una amenaza, la mente regresa enseguida a su estado anterior; lo que sucede en la mayor parte de las experiencias inesperadas, pero cuando también se trata de un fenómeno desconocido, es posible que la mente lo procese como una señal de amenaza que requiere una posición de alerta, de huida o de preparación para alguna maniobra defensiva. Ciertos rasgos temperamentales afectan a la calidad, la intensidad y la duración de estas reacciones ante los acontecimientos inesperados o desconocidos.

La respuesta de la persona ante lo inesperado se ve determinada por dos estructuras cerebrales: la amígdala y la corteza prefrontal (véase figura 1). En el caso de la amígdala, se aplica especialmente el famoso refrán de que "lo bueno viene en frasco chico". Se trata de una estructura relativamente pequeña, ubicada en el centro del cerebro, cerca del lóbulo temporal, que contiene al menos cinco grupos de neuronas con distintas funciones, pero lo más importante es que algunas de esas neuronas responden ante cualquier acontecimiento inesperado o desconocido, ya sea peligroso o benigno, enviando señales de alerta a otras neuronas dentro y fuera de la amígdala para que reaccionen de manera adecuada. Como es de imaginar, algunas partes de la amígdala reciben información sensorial del mundo exterior, pero también del interior del organismo. Los seres humanos y los animales utilizan esa información para

generar expectativas en cuanto a lo que ocurrirá en el futuro inmediato. Si lo que sucede a continuación no coincide con esas expectativas, las neuronas de la amígdala y de las regiones cercanas se activan en dos décimas de segundo, es decir, dos décimas de segundo antes de que el cerebro detecte el significado del acontecimiento. Lo que activa a la amígdala en esas circunstancias no es el acontecimiento en sí, sino la comparación entre sus características principales y las expectativas generadas en función del pasado inmediato. Otras neuronas de la amígdala activan las regiones de la corteza prefrontal encargadas de evaluar la posibilidad de riesgo, mientras que determinadas áreas disparan reacciones fisiológicas y conductas destinadas a proteger al individuo del peligro. Si la corteza prefrontal evalúa que el acontecimiento no representa una amenaza, le envía señales a la amígdala a fin de que bloquee las reacciones de preparación para el ataque o la huida, del mismo modo en que un presidente abortaría la decisión de usar un arma nuclear que se está preparando para ser disparada en una base militar a miles de kilómetros de distancia. La relación de reciprocidad entre la amígdala y la corteza prefrontal es apenas una instancia del equilibrio delicado entre la inhibición y la excitación en numerosas regiones cerebrales.

Ahora bien, no todos los seres humanos y los animales presentan el mismo grado de excitabilidad en la amígdala y, por lo tanto, las reacciones frente a los acontecimientos desconocidos o inesperados pueden variar. Por ejemplo, uno de cada siete gatos domésticos muestra signos de retraimiento extremo: se trata de animales que no exploran lugares desconocidos, no se acercan a los extraños y, por lo general, no atacan a las ratas. Este rasgo aparece aproximadamente a los 2 meses de edad (edad comparable a los 14 meses en un ser humano). La amígdala de los cachorros más retraídos registra un grado de excitación atípico al oír sonidos semejantes a los gruñidos de amenaza provenientes de un gato adulto. En el caso de los seres humanos, como para medir la excitabilidad en la amígdala de modo directo se requiere el uso de un dispositivo de resonancia magnética, procedimiento éste que resulta costoso e incómodo, los padres de los bebés no suelen aceptarlo, y los especialistas en psicología se ven obligados a medir los signos indirectos de dicha excitabilidad.

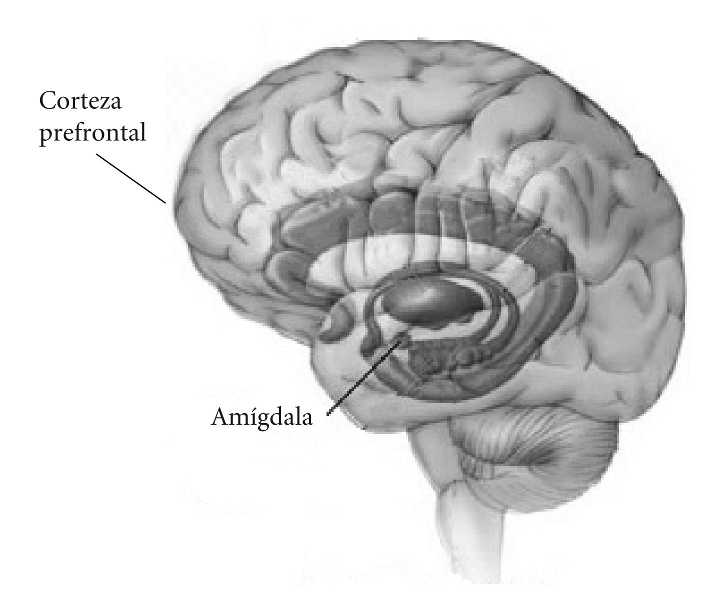


Figura 1. Ubicación de la amígdala y de la corteza prefrontal en el cerebro humano

La mayoría de las especies tienen su propia conducta típica de reacción frente a los fenómenos inesperados. Por ejemplo, si una ardilla está correteando por el parque y oye un sonido extraño, se paralizará de inmediato; si un perro ve a una persona desconocida, empezará a ladrar. En nuestro trabajo de investigación, filmamos las reacciones frente a los estímulos inesperados de más de 450 bebés (incluidas Marjorie y Lisa). Estas personas, que entonces tenían 4 meses de edad y a quienes venimos estudiando hace unos veinte años, habían nacido sin problemas de salud. Sus madres eran mujeres blancas, casadas y con una buena posición económica que no habían consumido tabaco, drogas ni cantidades excesivas de alcohol durante el embarazo. La restricción en cuanto al origen étnico era necesaria porque los niños de origen africano, hispano o asiático heredan una estructura neuroquímica levemente distinta a la de los niños de origen caucásico. En el capítulo 5, explicaremos con más detalle los interesantes efectos de esas diferencias mínimas.

A cada uno de los bebés le mostramos móviles de colores, le hicimos oír voces humanas grabadas en una cinta y le aplicamos alcohol diluido con un hisopo en la nariz. Ninguna de esas experiencias era

nociva o dolorosa, sino que sólo se trataba de situaciones inesperadas y desconocidas. Dimos por sentado que los bebés de 4 meses con una amígdala cerebral particularmente sensible ante los fenómenos nuevos o inesperados reaccionarían llorando y sacudiendo las extremidades, no porque tuvieran miedo sino porque la respuesta de la amígdala ante el estímulo sería más acentuada.

CUATRO TIPOS DE LACTANTES

En términos estimativos, uno de cada cinco bebés (20%) reaccionó de un modo característico frente a los estímulos inesperados. Este grupo, correspondiente al perfil de *alta reactividad*, respondió con movimientos enérgicos de las extremidades y llanto en aproximadamente un tercio de las presentaciones, mientras que en varias ocasiones se registró un arqueo de la espalda hasta despegarse del asiento. Esta última respuesta constituye un indicio importante, pues el núcleo central de la amígdala está comunicado con un grupo de neuronas del tronco encefálico que interviene en esa reacción de carácter infrecuente y distintivo. Se trata del mismo grupo que se activa en los adultos al prever un daño físico. Por lo tanto, es probable que los bebés que arquean la espalda ante un estímulo inesperado posean una amígdala más sensible.

El 40% de los niños estudiados presentó un perfil de *baja reactividad*, con reacciones como sonrisas y balbuceos, prácticamente sin llanto, sin movimientos de las extremidades y sin arqueos de la espalda. Los demás se distribuyeron en otros dos grupos. Aproximadamente uno de cada cuatro respondió sin movimientos pero con llanto enérgico (perfil de *angustia*), mientras que uno de cada diez respondió con movimientos enérgicos de las extremidades, pero acompañados de sonrisas y balbuceo en lugar de llanto o arqueos de la espalda (perfil de *activación positiva*). El 5% restante resultó difícil de clasificar. Se podría afirmar que estas proporciones son relativamente confiables, pues un estudio realizado por el doctor Nathan Fox de la Universidad de Maryland con el mismo procedimiento entre un grupo de bebés igualmente numeroso arrojó casi los mismos resultados.

DESARROLLO POSTERIOR DE LOS NIÑOS CON PERFIL DE ALTA REACTIVIDAD Y BAJA REACTIVIDAD

La pregunta crítica sería entonces si los bebés pertenecientes a los grupos de alta y baja reactividad presentan un perfil conductual, emocional y fisiológico distintivo en los años posteriores de su infancia. En ese caso, se podría sostener con relativa certeza que las conductas exhibidas a los 4 meses de vida constituyen señales precisas de dos predisposiciones temperamentales distintas. Felizmente, la respuesta es afirmativa.

En el marco de nuestra investigación, los niños regresaron al laboratorio cuando tenían entre 1 y 2 años de edad para encontrarse con una variedad de personas adultas extrañas, espacios nuevos y objetos y procedimientos desconocidos en un momento imprevisto, pero siempre en la cercanía de sus madres. Los niños de esa edad manifiestan signos de temor ante tres tipos de situaciones. La primera supone una intervención en su espacio personal (por ejemplo, la colocación de electrodos en el cuerpo o de un tensiómetro en el brazo). La segunda supone la presencia de objetos o movimientos desconocidos (en nuestro caso, la aparición de robots, animales de juguete, títeres, luces intermitentes o un muñeco que representaba un payaso que toca el tambor). La tercera supone el encuentro con una persona desconocida, sobre todo si ésta hace gestos extraños o usa algún disfraz o traje que el niño nunca ha visto. Aprovechando los tres tipos de estímulo, obtuvimos mayor certeza de que aquellos niños que reaccionaban con temor ante más de una de tales experiencias poseían un temperamento que los predisponía a llorar o a retraerse en situaciones desconocidas que no habían previsto.

Los episodios que generaron un llanto de temor inmediato en la mayor parte de los niños fueron la aplicación de electrodos, la colocación del tensiómetro, la aparición de una rueda giratoria que emitía un sonido raro, la administración de una gota de líquido en la lengua y la presencia de una mujer con la voz severa y el ceño fruncido que les mostraba un juguete en movimiento de rotación. Hubo otras situaciones que provocaron una reacción evasiva, pero no siempre causaron llanto. Por ejemplo, hubo niños que se negaron a tocar juguetes desconocidos o a acercarse a personas extrañas,

como una mujer con disfraz y máscara de payaso que los invitaba a jugar con un tono amistoso.

Ante las diecisiete situaciones desconocidas, aproximadamente un tercio de los niños exhibió apenas una reacción de temor, o incluso ninguna. Hubo un tercio que manifestó dos o tres reacciones de temor, mientras que el último tercio presentó cuatro o más reacciones de ese tipo. Así, clasificamos a los integrantes del primer grupo como "mínimamente temerosos" y a los del tercer grupo como "sumamente temerosos". En concordancia con lo que esperábamos, la mayoría de los niños de 1 y 2 años que a los 4 meses habían presentado un perfil de alta reactividad se ubicaron en el tercer grupo, mientras que la mayoría de los que habían presentado un perfil de baja reactividad se ubicaron en el primer grupo. Los niños que habían presentado los otros dos perfiles exhibieron niveles intermedios de temor. A partir de un estudio realizado con posterioridad en Colorado entre hermanos gemelos y mellizos, aprendimos que esas diferencias en cuanto al grado de retraimiento en el segundo año de vida se deben parcialmente a cuestiones genéticas. En 1946, Donald Hebb escribió un trabajo de gran importancia sobre el miedo en el que señalaba que un tercio de los chimpancés alojados en una base de estudios de Florida mostraban un temor excesivo ante la aparición de objetos desconocidos, como una muñeca, una calavera o la réplica de una cabeza de chimpancé.

Entre los niños con perfil de alta reactividad que a los 14 meses se mostraron sumamente temerosos encontramos a Marjorie. En el período preparatorio, cuando se la colocó sobre una alfombra en un salón desconocido, respondió con llanto, algo que sólo ocurrió en menos del 5% de los casos. La niña repitió la misma reacción cuando trataron de colocarle el tensiómetro y los electrodos, y también cuando le hablaron con el ceño fruncido y la voz grave. Además, se negó a meter la mano en un vaso con un líquido negro y a dejar que le colocaran el líquido en la lengua. Por último, salió corriendo hacia su madre cuando una persona desconocida entró en el salón.

A los 21 meses, Marjorie se negó a jugar con ciertos juguetes que no conocía, y cuando le mostraron una construcción de bloques y la invitaron a imitarla dijo que no podía. Cuando una mujer desconocida entró en el salón y la invitó a jugar, retrocedió hasta llegar

donde estaba su madre y se quedó cerca de allí hasta que la mujer se fue. Por último, cuando una persona con disfraz de payaso ingresó de repente en el salón, salió corriendo hacia su madre, sollozando y repitiendo “no, no, no”.

En cambio, el caso de Lisa fue uno de los pocos en los que no aparecieron señales de temor en ninguna de las dos edades. Reaccionó con carcajadas ante numerosas situaciones, saludó a la mujer extraña, le arrojó un juguete al payaso y se acercó de inmediato al robot de juguete que caminaba. Su madre comentó que la conducta en el laboratorio era semejante al comportamiento que mostraba en su casa.

A los 4 años y medio, los niños de nuestra investigación participaron en una sesión de juego con dos compañeros del mismo sexo y de la misma edad a quienes nunca habían visto, mientras los tres adultos a cargo permanecían sentados en un sillón dentro de la sala de juego. Entre los integrantes del grupo con perfil de baja reactividad detectamos el doble de niños sociables y conversadores que en el otro grupo, mientras que casi el 50% de los niños con perfil de alta reactividad se mostraron tímidos, se mantuvieron callados y pasaron largos períodos de pie cerca de sus madres.

La doctora Sara Rimm-Kaufman, quien ahora trabaja en la Universidad de Virginia, observó a algunos de estos niños durante la jornada escolar cuatro veces entre la primera semana de septiembre, cuando comenzaron su año de educación preescolar, y las últimas semanas de enero. En el grupo con perfil de alta reactividad detectó más niños callados, que no se ofrecían a responder cuando la maestra pedía una respuesta, que casi nunca infringían la regla de no gritar o susurrar y que no querían acercarse a ella, de pie en silencio en el fondo del aula. En cambio, los niños con perfil de baja reactividad ofrecían sus comentarios, gritaban y, en más de la mitad de los casos, se acercaban a Sara al menos una vez durante sus visitas.

Cuando los niños cumplieron 7 años, consultamos a las madres y a los docentes acerca de la frecuencia con que exhibían señales de temor, timidez o retraimiento. Así, clasificamos como ansiosos a los niños que respondían a los siguientes criterios: por un lado, los padres debían señalar al menos cuatro signos de ansiedad tomados de una lista que incluía, por ejemplo, la necesidad de dormir con alguna luz encendida, la negativa a pernoctar en la casa de sus amigos, el miedo

a los animales grandes o a las tormentas y las preguntas por la muerte propia o de los padres; por otro lado, el docente debía mencionar al niño o a la niña entre los más retraídos del aula. Si bien sólo el 20% del grupo original correspondía al perfil de alta reactividad, el 45% de los niños con ese temperamento durante la primera infancia a los 7 años fueron clasificados como ansiosos. Cinco años antes, cuando el payaso entraba al salón repentinamente, muchos de ellos habían respondido con gritos de temor. El 40% del grupo original correspondía al perfil de baja reactividad, y a la edad de 7 años la proporción de esos niños que presentaban signos de ansiedad no alcanzaba el 15%. Aproximadamente uno de cada cinco niños con perfil de alta reactividad exhibió señales de retraimiento, timidez y circunspección en todas las evaluaciones realizadas a la edad de 1, 2, 4 y 7 años, mientras que ninguno de los niños con perfil de baja reactividad repitió una actitud retraída y callada en las cuatro ocasiones.

En las investigaciones llevadas a cabo por los doctores Nathan Fox y Kenneth Rubin, de la Universidad de Maryland, entre grupos comparables de niños, se descubrió que aquellos que son muy tímidos y reticentes a los 2 años de edad y tienen madres sobreprotectoras o invasivas presentan más probabilidades de conservar la timidez y la ansiedad, mientras que los niños cuyas madres son menos exigentes y los que asisten a una guardería bien organizada exhiben menos señales de temor. En el momento de comenzar la escuela, los niños tímidos y retraídos corrían mayores riesgos de sufrir el rechazo y las burlas de sus pares que las niñas tímidas, pues los varones son crueles con quienes no se ajustan al estereotipo de género que exige controlar el miedo. Las mujeres, por su parte, se muestran más consideradas con las amigas que exhiben señales de ansiedad y, en consecuencia, para las niñas retraídas resulta más fácil superar su timidez en público.

Entre 2000 y 2001 volvimos a ver a estos niños, que ya tenían 11 años. Como esperábamos, los integrantes del grupo con perfil de alta reactividad resultaron proporcionalmente más tímidos y serios en la conversación con la entrevistadora que los integrantes del grupo con perfil de baja reactividad, mientras que estos últimos se mostraron más locuaces, con una postura más relajada y con frecuentes sonrisas

y carcajadas. Cuando tenían 15 años, los entrevistó en el ámbito de sus hogares otra mujer que no conocían. Los adolescentes que correspondían al grupo con perfil de alta reactividad jugueteaban con el pelo, se tocaban la cara, casi no sonreían y respondían las preguntas de la entrevistadora con respuestas breves y poco elaboradas. En efecto, la sonrisa espontánea resultó ser un indicio bastante preciso de su temperamento en la primera infancia. Mientras que los niños con perfil de baja reactividad matizaban sus respuestas con sonrisas y carcajadas frecuentes en todas las entrevistas, los niños con perfil de alta reactividad se mostraban menos propensos a sonreír, tanto en la evaluación de los 4 meses como en la de los 15 años.

Por otra parte, el contenido de las preocupaciones en los adolescentes reveló una diferencia significativa entre los dos grupos temperamentales. Aunque casi todos estos jóvenes de clase media respondieron que en ocasiones se preocupaban por los exámenes, las notas y el rendimiento en los deportes o en la música, dos tercios de los adolescentes con perfil de alta reactividad y apenas una quinta parte del otro grupo mencionaron preocupaciones menos realistas, vinculadas con situaciones como hablar con personas desconocidas, visitar una ciudad ajena, viajar en el subterráneo, asistir a espectáculos con mucho público o incluso pensar en su propio futuro. Asimismo, la ansiedad causada por el desempeño en un examen final o en un partido de fútbol difiere en términos cualitativos de la ansiedad que acompaña una visita a Washington, una charla con un extraño o una reflexión obsesiva sobre la incertidumbre del futuro. A continuación, reproducimos algunas declaraciones típicas del perfil de alta reactividad: “Cuando estoy rodeada de mucha gente, me siento aislada y excluida”; “No sé a qué prestarle atención, porque todo es demasiado ambiguo”; “Me preocupa el futuro, porque no sé qué va a ocurrir”; “Quería dedicarme a la medicina, pero abandoné la idea porque me pareció que iba a ser demasiado peso para mí”; “Me gusta estar sola, cuando estoy con mi caballo no tengo que preocuparme por adecuarme a los otros”; o “Antes de irme de vacaciones siempre me dan nervios, porque no sé qué va a ocurrir”. Es más, una joven perteneciente a este grupo le comentó a la entrevistadora que no le gustaba la primavera porque el clima era impredecible.

Todas estas declaraciones suponen que la vulnerabilidad inicial ante la incertidumbre causada por los encuentros con fenómenos desconocidos se hizo extensiva a las situaciones en las que se debe elegir una acción entre distintas alternativas. En el primer caso, la incertidumbre aparece frente a los acontecimientos. En el segundo, aparece frente a la propia respuesta. Los adultos que atraviesan esta última experiencia suelen señalar que sienten frustración y estrés cuando no poseen toda la información que necesitan para tomar una decisión, y que les desagrada no poder anticipar el futuro. Las personas jóvenes con un grado atípico de ansiedad frente al futuro, a sus propios valores éticos o a los encuentros con gente desconocida son propensas a retener esas preocupaciones durante años. De hecho, los adolescentes con perfil de alta reactividad están más cómodos cuando tienen reglas claras y cuando las diferencias entre lo bueno y lo malo no dejan lugar a ambigüedades. Lamentablemente, esta generación de jóvenes estadounidenses vive en una época caracterizada por un alto nivel de ambigüedad en cuanto a las conductas sexuales esperables, el grado de lealtad debido a los amigos y los objetivos de vida requeridos. La incertidumbre que provoca esta confusión ética es más intensa en los jóvenes con perfil de alta reactividad que en los otros, pues les cuesta más vivir en una sociedad en la que "vale todo". Por lo tanto, era de esperar que el porcentaje de religiosidad fuera mayor en ellos que en los jóvenes con perfil de baja reactividad, aunque originalmente los grupos familiares de unos y otros no presentaran diferencias en ese sentido. Varios adolescentes con perfil de alta reactividad le comentaron a la entrevistadora que el compromiso con la religión los había ayudado a aliviar las tensiones ofreciéndoles pautas de acción más claras e insertándolos en un grupo de pares amistoso que compartía sus principios morales. En los Estados Unidos existen muchos adultos y adolescentes que, sin poseer una predisposición temperamental a la ansiedad, son conscientes de la ambigüedad en torno a las normas éticas que deben cumplirse. Así, la proporción de personas adscritas a alguna religión ha crecido en los últimos cincuenta años, sobre todo entre los no profesionales.

Ahora bien, al finalizar la entrevista de tres horas, la entrevistadora le dio a cada joven de 15 años un conjunto de veinte tarjetas con enunciados sobre distintos rasgos de personalidad. En ellas decía,

por ejemplo: "Suelo preguntarme qué piensan de mí mis amigos"; "Me preocupa sacar notas bajas"; "Casi siempre estoy alegre"; "Soy tímida con los adultos que no conozco", etc. Cada joven debía calificar las veinte tarjetas de acuerdo con la coincidencia existente entre el rasgo descrito y su propia personalidad. Había cinco tarjetas que reflejaban un ánimo adusto y melancólico, con las siguientes frases: "Soy una persona bastante seria"; "Pienso demasiado para tomar una decisión"; "Quisiera ser una persona más relajada"; y la negación de la frase "Soy una persona despreocupada". Los jóvenes con perfil de alta reactividad se mostraron mucho más propensos a reconocer las tarjetas que describían rasgos serios y taciturnos como características propias. En cambio, la mayoría de los adolescentes con perfil de baja reactividad se describieron como personas alegres, despreocupadas y relajadas. Nuestras observaciones confirman las descripciones que estos jóvenes hicieron de sí mismos y respaldan nuestra idea sobre el aporte del temperamento a las personalidades alegres y adustas. En efecto, los adolescentes más serios son vulnerables a las sensaciones físicas tales como el pulso acelerado, la languidez estomacal y la dificultad para respirar. La aparición repentina de esas sensaciones, junto con la incapacidad de comprenderlas, produce ansiedad, y se considera que las personas adultas que tienen este rasgo poseen un nivel elevado de sensibilidad a la ansiedad. La persistencia de los rasgos melancólicos o despreocupados me recuerda una tira de humor gráfico en la revista *The New Yorker* en la que dos hombres conversan en el parque de una mansión con un auto de lujo, una piscina y un caballo de fondo. Uno de ellos le dice al otro: "Me dan ganas de llorar cuando pienso en los años que gasté acumulando dinero para después enterarme de que mi carácter alegre es genético".

LOS SIGNOS FISIOLÓGICOS

Cuando los niños de nuestra investigación llegaron a las edades de 11 y 15 años, registramos cuatro reacciones fisiológicas que constituyen señales indirectas de excitabilidad en la amígdala cerebral. Entre ellas se encontraba la actividad de las neuronas en una pequeña región

del cerebro denominada colículo inferior, uno de los primeros componentes de un circuito que transmite el sonido del oído externo a la corteza auditiva. Las neuronas de las distintas regiones cerebrales poseen sus propios índices de descarga, análogos a la frecuencia típica de vibración de las cuerdas en un arpa, un piano o una guitarra, respectivamente. Cuando la neurona recibe un estímulo proveniente del exterior o de otra estructura cerebral, el índice de descarga aumenta. En nuestra investigación, observamos el nivel de activación del colículo inferior porque la amígdala transmite impulsos a esta región. Toda persona con una amígdala más sensible debería poseer también un colículo inferior más excitable y, por lo tanto, una respuesta más intensa al sonido según lo indicado por la amplitud de onda que detecta el electroencefalograma (véase figura 2). Para registrar la magnitud de la actividad en esta estructura cerebral, solicitamos a los adolescentes que se sentaran a escuchar sonidos de chasquidos provenientes de unos auriculares. El 40% de los jóvenes con perfil de alta reactividad presentó señales de mayor sensibilidad en el colículo inferior a los 11 y a los 15 años, mientras que esto no se

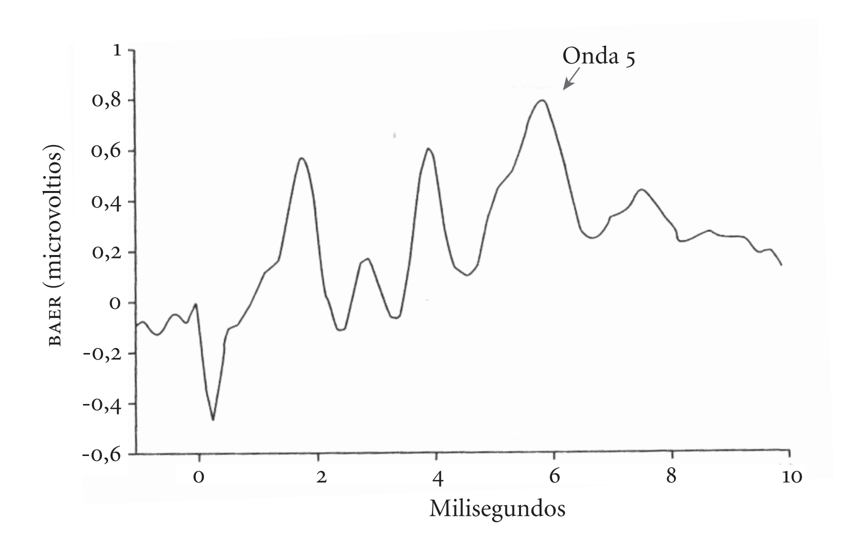


Figura 2. Trazado de la respuesta evocada auditiva del tronco encefálico (BAER, por sus siglas en inglés). La flecha indica la onda del colículo inferior.

dio en ningún joven con perfil de baja reactividad, lo que indicaría la presencia de una amígdala cerebral más activa en el primer grupo.

Otra manera de evaluar el nivel de excitabilidad de la amígdala consiste en observar las reacciones cerebrales ante la aparición de imágenes atípicas que no es posible anticipar, como una silla con una sola pata o un cuerpo de animal con cabeza de bebé. Los fenómenos inesperados, sobre todo si además son desconocidos, activan la región basolateral de la amígdala, que, a su vez, excita las neuronas del lóbulo frontal y del lóbulo temporal. Unas cuatro décimas de segundo después del fenómeno, la descarga simultánea generada por una gran cantidad de neuronas en esas dos estructuras produce una onda cerebral distinguible cuya amplitud guarda relación con el grado de excitabilidad de la amígdala (véase figura 3). Como lo habíamos previsto, todos los adolescentes presentaron una onda cerebral distinguible ante la visión de las imágenes atípicas (designada con el nombre NC en la figura 3). Sin embargo, en los jóvenes con perfil de alta reactividad detectamos una onda de amplitud mucho mayor que en los otros, lo que indicaría que su amígdala es más sensible a la aparición de imágenes inesperadas y discordantes con respecto a sus experiencias previas.

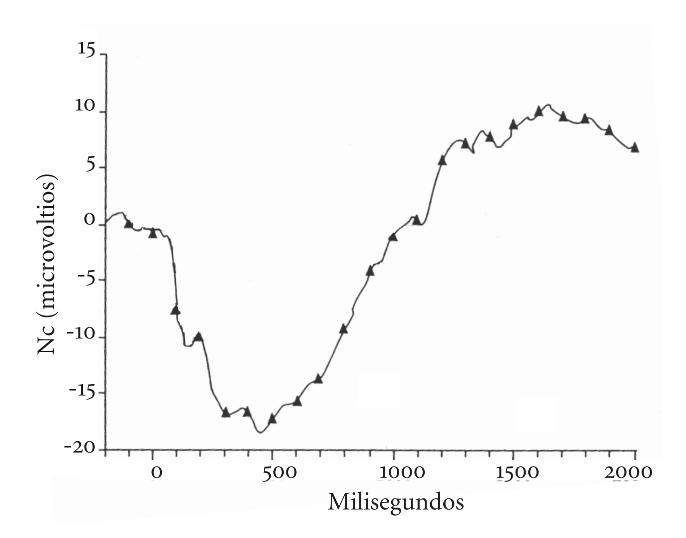


Figura 3. Formación de onda típica registrada en estudio de potencial evocado con estímulo de fenómenos inesperados o desconocidos. Nótese que se registra la mayor amplitud entre los 300 y los 600 milisegundos.

Asimismo, aprovechamos que cada grupo de neuronas tiene un índice de descarga preferido. Así, cuando una persona se encuentra en estado de descanso, sin sumergirse en pensamientos profundos ni resolver problemas, existen grandes cantidades de neuronas ubicadas en diferentes regiones cerebrales que emiten sus descargas simultáneamente a un ritmo aproximado a las diez veces por segundo, como un desfile de miles de bailarinas que levantan la pierna todas al mismo tiempo. Sin embargo, esa frecuencia de descarga se incrementa en determinadas regiones al recibir estímulos de otras estructuras.

La actividad fisiológica que se produce en el corazón, las vísceras y los músculos asciende a través de un conjunto de estructuras interconectadas hasta llegar a distintas regiones del cerebro, entre ellas, la amígdala. El grado de actividad que se transmite del organismo al cerebro generalmente es más intenso del lado derecho que del izquierdo. Por lo tanto, en los individuos con un nivel elevado de actividad cardíaca, circulatoria, muscular y digestiva, la amígdala del hemisferio derecho debería aparecer más activa que la del hemisferio izquierdo. Las neuronas en la amígdala de cada hemisferio transmiten estímulos a determinadas regiones del lóbulo frontal del mismo hemisferio. Aproximadamente dos tercios de los adolescentes y los adultos presentan una activación más intensa en el lado izquierdo del lóbulo frontal que en el derecho. Se trata de personas que con frecuencia declaran sentirse alegres y despreocupadas. El tercio restante, que exhibe mayor actividad en el lado derecho del lóbulo frontal, es más propenso a padecer episodios frecuentes de tensión, ansiedad y tristeza.

En nuestra investigación, las personas con perfil de alta reactividad mostraron una mayor activación del lóbulo frontal derecho que del izquierdo tanto a los 11 como a los 15 años, mientras que el grupo con perfil de baja reactividad presentó el esquema opuesto. En el estudio del doctor Fox se descubrió que los niños con perfil de alta reactividad y señales de timidez a los 14, a los 24 y a los 28 meses también eran propensos a una mayor activación del lóbulo frontal derecho.

Por último, la sensibilidad de la amígdala cerebral se evaluó también en función de la frecuencia cardíaca de cada individuo. En efecto, la región central de la amígdala transmite información a

determinadas partes del sistema nervioso simpático que controlan la variación en dicha frecuencia. El perfil de alta reactividad se asocia con una mayor probabilidad de presentar una frecuencia cardíaca que denota un sistema nervioso simpático más activo. Este fenómeno se asemeja al registrado en 1962 entre los adultos del estudio Fels que en la infancia habían mostrado signos de retraimiento. Asimismo, entre los individuos con perfil de alta reactividad se observó una mayor temperatura en las yemas de los dedos, lo que indica una frecuencia cardíaca más alta. A la edad de 1 año, estas personas también presentaban ya señales de mayor actividad en el sistema nervioso simpático, como por ejemplo un aumento atípico de la frecuencia cardíaca cuando se les colocaba una gota de jugo de limón en la lengua. En síntesis, los cuatro signos indirectos de mayor sensibilidad en la amígdala observados a los 11 y a los 15 años de edad volvieron a trazar la misma línea divisoria que los perfiles de alta y baja reactividad a los 4 meses de vida.

Ahora bien, la amígdala también se activa ante un fenómeno denominado "incertidumbre de respuesta", que se da cuando la persona duda acerca de cuál es la conducta que debe adoptar frente a una situación determinada. Cuando se les mostraban rostros con expresiones destinadas a causar miedo y se les pedía que respondieran cuánto temor les provocaban esos rostros, los adolescentes con rasgos de ansiedad exhibían señales de mayor actividad en la amígdala porque no sabían cómo se esperaba que respondieran. En efecto, al ver los mismos rostros sin tener que decidir cuánto temor les provocaban, dichos adolescentes presentaron el mismo grado de actividad amigdalar que los que no poseían rasgos de ansiedad. Asimismo, las personas adultas con rasgos de ansiedad exhiben niveles equivalentes de actividad amigdalar en los segundos previos a que aparezca en la pantalla una imagen desagradable (como un cuerpo mutilado) que en los segundos previos a que aparezca una imagen neutra (como un plato). Esto se debe precisamente a que no saben qué imagen aparecerá. Sin embargo, no se trata de un hallazgo original. Ya en el siglo XVII, Benjamin Franklin sostenía que esa "incomodidad" era un sentimiento muy importante, pues los acontecimientos inesperados también suelen ser indeseados. Por lo tanto, cuando no sabemos qué va a suceder en el futuro inmediato,

es más probable que sintamos aprensión, lo que no ocurre cuando esperamos con ansias una sorpresa agradable.

Otro fenómeno que activa la amígdala es el reconocimiento de que hemos cometido un error en una tarea. Si bien todos los niños se equivocan alguna vez en la escuela, en casa o en el parque, los que corresponden al perfil de alta reactividad exhiben una respuesta amigdalar mucho más intensa ante esos errores, pues a un nivel de sensibilidad de por sí elevado se le suma la reacción normal del cerebro frente a la situación. En consecuencia, son más propensos a registrar un aumento de la frecuencia cardíaca y de la tensión muscular, e interpretan estas sensaciones como señales de ansiedad. Ahora bien, como el estado de la amígdala se ve afectado por una gran cantidad de moléculas y existen muchos modos distintos de activarla, al menos por el momento resulta imposible enumerar los genes y las moléculas que contribuirían con dicho estado cerebral en los adolescentes y los adultos que presentaron un perfil de alta reactividad durante la infancia.

Por otra parte, se registró una mayor incidencia de la alergia al polen entre los individuos con perfil de alta reactividad, quienes en el 75% de los casos también tenían al menos un progenitor que padecía fiebre de heno. De hecho, el exceso de actividad en el sistema nervioso simpático puede generar más propensión a las alergias, ya que afecta a la integridad del sistema inmune. Resulta pertinente que los niños cuyos padres o madres sufren depresión grave o cuadros de ansiedad con ataques de pánico repentinos presenten una probabilidad mayor al promedio de padecer alergias.

Otro dato curioso fue la prevalencia levemente mayor de los ojos azulados en el grupo con perfil de alta reactividad. Esta observación coincide con un fenómeno detectado por la investigadora Allison Rosenberg, quien en un estudio sobre niños de 4 a 11 años les pidió a los docentes de 133 grupos escolares que eligieran entre todos los alumnos caucásicos de cada grupo al más tímido y al más sociable. Según los resultados de esta investigación, entre los niños más tímidos predominaba el color de ojos azulado, mientras que entre los más sociables predominaba el color castaño. En un estudio realizado entre 148 niños de origen caucásico, se comprobó que un grupo conformado por diez niñas extremadamente retraídas compartía

las siguientes características: frecuencia cardíaca elevada, color de ojos celeste y madre con trastornos de pánico. En el capítulo 5 veremos que las personas adultas de origen caucásico que viven más cerca del Polo Norte (por ejemplo, en Suecia y en Noruega) son más propensas a tener ojos de color azulado y un sistema nervioso simpático de alta reactividad que quienes viven más al sur (por ejemplo, en Italia y en Grecia).

Sin embargo, los dos indicios más convincentes de que los circuitos que conectan la amígdala con la corteza prefrontal son diferentes en los individuos con perfil de alta y baja reactividad provienen de los estudios realizados por el doctor Carl Schwartz. Con un dispositivo de resonancia magnética este psiquiatra del Hospital General de Massachusetts registró la actividad cerebral de los adolescentes estudiados en nuestra investigación cuando tenían 18 años. Dicha herramienta le permitió medir la anatomía de la corteza prefrontal y la actividad de la amígdala ante los acontecimientos inesperados (en función del flujo sanguíneo dirigido a esa estructura).

Primero, se les mostró a los adolescentes un conjunto de rostros con expresiones neutrales que luego fueron reemplazadas inesperadamente por otro conjunto de rostros, también con expresiones neutrales. Los jóvenes con perfil de alta reactividad exhibieron una mayor activación de la amígdala ante este fenómeno sorpresivo que los pertenecientes al perfil de baja reactividad. Recordemos que a los 11 y a los 15 años de edad ese mismo grupo también había presentado ondas cerebrales de mayor amplitud ante la misma situación. En este sentido, un equipo científico de la Universidad de Wisconsin realizó un estudio con monos jóvenes y descubrió que los especímenes cuya amígdala y estructuras conectadas eran más excitables también presentaban características de retraimiento extremo durante la vida adulta.

El segundo indicio es la observación de diferencias en la anatomía de una pequeña parte de la corteza prefrontal, que está dividida en diversas regiones (véase figura 4). Existe un pequeño grupo de neuronas ubicado en la porción medial de dicha corteza que envían impulsos al sistema nervioso simpático y contribuyen con los sentimientos conscientes de tensión o alerta que los adolescentes pueden interpretar como ansiedad o temor, sobre todo cuando creen que

acaban de cometer un error. Según las observaciones del doctor Schwartz, los jóvenes de 18 años que habían presentado un perfil de alta reactividad en la infancia exhibían un mayor grosor en la corteza prefrontal ventromedial derecha que los sujetos categorizados en la infancia con perfil de baja reactividad.

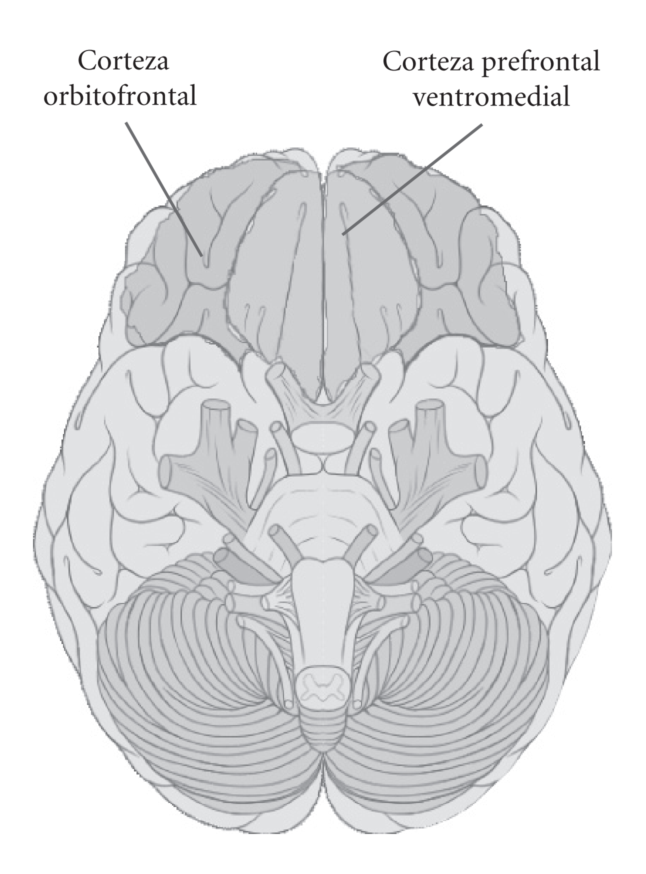


Figura 4. Corte transversal de la porción inferior del cerebro humano, donde se observa la corteza orbitofrontal y la corteza prefrontal ventromedial.

Existe una segunda región, llamada corteza orbitofrontal y ubicada en la parte inferior de la corteza prefrontal, que está conectada con un pequeño grupo de neuronas amigdalares encargadas de inhibir la intervención de las neuronas responsables por las señales conductuales y fisiológicas de temor y ansiedad. Los sujetos con per-

fil de baja reactividad presentaban un mayor grosor cortical en esta región del hemisferio izquierdo que los individuos con perfil de alta reactividad. Asimismo, la mitad de las personas con perfil de alta reactividad mostraron un mayor grosor en la corteza prefrontal ventromedial derecha que en la corteza orbitofrontal izquierda, fenómeno éste que no se observó en ningún individuo con perfil de baja reactividad.

Es más, los jóvenes con perfil de alta reactividad en quienes se detectó esta característica anatómica eran los que se habían mostrado más alertas y angustiados en las pruebas realizadas durante sus primeros meses de vida, con una mayor propensión a responder arqueando la espalda ante los estímulos desconocidos. En efecto, la región medial de la corteza prefrontal envía impulsos a las neuronas que activan dicha respuesta. Todo esto indicaría que a los 4 meses de edad ya existían diferencias anatómicas entre los cerebros de los bebés con perfil de alta reactividad y los otros, diferencias éstas que habrían aportado a los primeros una mayor predisposición a sentir temor cuando tenían 2 años y ansiedad cuando tenían 15. En comparación, la estructura cerebral de los bebés con perfil de baja reactividad les habría aportado una mayor propensión a transformarse en niños audaces y adolescentes despreocupados. De hecho, los individuos con perfil de baja reactividad que presentaron mayor grosor en la corteza orbitofrontal izquierda se encuentran entre los pocos que, a los 14 meses de vida, no mostraron ninguna reacción de temor ante los diecisiete estímulos desconocidos diseñados para evocarles el llanto o la evasión. A los 15 años, estos adolescentes se definieron como personas alegres y se mostraron extraordinariamente sociables durante la entrevista realizada en sus hogares. Quizá no sea coincidencia que en un estudio llevado a cabo entre varones sanos de 7 a 17 años un equipo científico de la Universidad de Iowa haya descubierto que los más cautos y reflexivos se asemejaban a nuestro grupo con perfil de alta reactividad en tanto presentaban más tejido cerebral en la región medial de la corteza prefrontal derecha. Otro dato pertinente es que en los monos cierto grupo de neuronas ubicadas en la región medial de la corteza prefrontal se tornan más activas cuando sucede un acontecimiento repentino e indeseado. Los problemas inesperados y los encuentros con personas extrañas son

precisamente los tipos de experiencias que generan ansiedad en los adolescentes con perfil de alta reactividad. Por último, se sabe que los pacientes con lesiones en la región medial causadas por derrames cerebrales o accidentes presentan una menor incidencia de sentimientos melancólicos que las personas que tienen esa región intacta.

LAS CARACTERÍSTICAS POSIBLES EN LA ADULTEZ

Todas estas pruebas respaldan la teoría de que los fenómenos inesperados, sobre todo si además son desconocidos, surten el efecto de activar la amígdala, que ya de por sí es sensible en los niños y adolescentes con perfil de alta reactividad, y predisponen a la ansiedad ante las situaciones sociales nuevas. La aparición de ansiedad intensa cuando el sujeto se encuentra con personas desconocidas o en lugares donde hay mucha gente, denominada fobia social en la jerga psiquiátrica, es un fenómeno que caracteriza aproximadamente al 10% de la población adulta de los Estados Unidos y de Europa. Hemos confirmado que los individuos con perfil de alta reactividad presentan mayores probabilidades de recibir este diagnóstico. Uno de los niños que pertenecían a nuestro grupo de alta reactividad, a quien llamaremos Frederick, recibió el diagnóstico de fobia social. En la prueba realizada a los 2 años de edad, Frederick había mostrado señales de temor intenso y había reaccionado con gritos fuertes cuando ingresó al salón la mujer disfrazada de payaso. En su último año de escuela secundaria, Frederick había perdido numerosos días de clase a causa de la fobia social y de los cuadros de pánico que aparecían cuando se encontraba rodeado de muchas personas. Sin embargo, en lugar de mostrarse tímido, retraído y callado, como sería de esperar en un joven con este temperamento, Frederick se mostró enojado y profirió varias obscenidades en sus respuestas a la entrevistadora, además de reconocer que no guardaba esperanzas de ser feliz en su vida adulta. En nuestro grupo de clase media, no detectamos muchos otros casos de adolescentes con un carácter tan depresivo como el de Frederick, pero el diagnóstico psiquiátrico de depresión resultó más frecuente entre los individuos con perfil de alta reactividad que en los otros.

Aunque apenas el 25% de los niños con perfil de alta y baja reactividad mantuvieron en el tiempo los rasgos biológicos y conductuales que se esperaban según el temperamento observado, también es cierto que hubo muy pocos casos en los que un sujeto de determinado grupo temperamental desarrollara las características de personalidad y fisiología correspondientes a la categoría opuesta. Esto significa que la mayor parte de los individuos con perfil de alta reactividad aprendieron a lidiar con su tendencia a la timidez y el retraimiento en ámbitos desconocidos. De hecho, uno de los jóvenes pertenecientes a dicho grupo escribió para la escuela un trabajo en el que describía de la siguiente manera cómo había aprendido a afrontar sus sentimientos: "Descubrí que la manifestación de mi ansiedad se puede superar aplicando el poder de la mente sobre la materia. Cuando aparece la ansiedad, sé cómo afrontarla. Ahora entiendo mi predisposición a ponerme ansioso, entonces me puedo disuadir a mí mismo cuando surge algún miedo".

Por lo tanto, cabe afirmar que la consecuencia más significativa de la predisposición temperamental a la alta o baja reactividad es que evita el desarrollo del perfil opuesto. En otras palabras, existe una probabilidad muy elevada de que los bebés que presentan un perfil de alta reactividad nunca desarrollen un carácter claramente extrovertido, sociable y despreocupado con una amígdala cerebral de escasa sensibilidad. De hecho, esta predicción se confirma aproximadamente en el 90% de los casos. Sin embargo, resulta mucho más limitada la probabilidad de que en la adolescencia esos mismos bebés presenten una personalidad en extremo retraída y temerosa, con frecuencia cardíaca elevada, mayor amplitud de onda cerebral ante imágenes inesperadas y actividad intensa en el lóbulo frontal derecho y en el colículo inferior. En efecto, este fenómeno se da apenas en el 20% de los casos. Asimismo, más del 90% de los niños con perfil de baja reactividad presentaron en la adolescencia características que no denotaban una actividad intensa de la amígdala ni un grado extremo de retraimiento o timidez. Sin embargo, apenas el 40% de dichos sujetos mostró una personalidad claramente extrovertida y sociable, con señales de escasa reactividad a nivel de la amígdala. En otro estudio, sólo el 8% de un grupo de niños de sexo masculino provenientes de familias con bajos ingresos mantuvo el mismo perfil

de personalidad tímida y retraída entre los 2 y los 10 años de edad, mientras que un tercio de los niños que a los 2 años de edad se habían mostrado retraídos ya no exhibían ese mismo rasgo a los 10 años.

Ahora bien, los bebés con perfil de baja reactividad son más propensos a convertirse en el tipo de adolescentes y adultos que la psicología considera "resilientes". Se trata de personas capaces de afrontar la pobreza, el rechazo de sus pares o de sus padres y la enfermedad mental grave en estos últimos, pues logran controlar la intensidad de los sentimientos de ira y ansiedad generados por dichas circunstancias. Cuando perseveran y terminan una carrera terciaria o universitaria, suelen alcanzar el éxito profesional. El doctor Sherwin Nuland, reconocido autor y profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad de Yale, pertenece a ese grupo. El doctor Nuland se crió en el seno de una familia pobre de Nueva York con un padre discapacitado que lo trataba con crueldad y lo criticaba permanentemente, pero en la autobiografía que escribió hace algunos años le perdona haberle arruinado la infancia.

Otro ejemplo de resiliencia temperamental que también resulta muy gráfico es el caso de una mujer huérfana que pasó sus primeros tres años de vida en el campo de concentración de Terezin, pero en 1945 tuvo la suerte de que la enviaran a Londres, al centro rural de Anna Freud. En 1979, cuando esta mujer ya tenía más de 40 años y había formado una familia que la hacía muy feliz, declaró en una entrevista con una psicóloga que se recordaba a sí misma como una niña "muy decidida [...] y muy autosuficiente" que no necesitaba "acudir a nadie". Estas dos personas representan ejemplos del temperamento sanguíneo, descrito por Galeno en el siglo II. Se trata de individuos cuyas características biológicas les permiten afrontar durante la infancia situaciones de estrés que afectarían gravemente a cualquier niño o niña con un perfil de alta reactividad.

Al igual que el temperamento, el entorno del niño también permite descartar muchos más perfiles de personalidad que los que determina. Si el único dato con que contaran los psicólogos para evaluar a un grupo de mil niños fuera que todos nacieron en el marco de familias afectuosas y educadas con buen nivel económico, podrían predecir que *no* serán delincuentes, desertores escolares o drogadictos, pero les costaría mucho predecir lo que *sí* serán. Tanto

el temperamento como la experiencia sirven para reducir las probabilidades de que aparezca cierto número de perfiles posibles, pero carecen de la capacidad de determinar un tipo de personalidad en particular. Los rasgos temperamentales se asemejan a los componentes heredados que están presentes en el canto de cada especie de ave. Si bien los genes contribuyen con los ingredientes básicos de dicho canto, no determinan las combinaciones específicas que cada ave adulta aplicará al cantar, pues esto último dependerá de la exposición al canto de otras aves y de la percepción de sus propios sonidos. Saber que estamos viendo un gorrión y no un tordo nos permite descartar con bastante certeza los numerosos cantos que ese pájaro no va a emitir, pero no nos alcanza para prever cuál será el canto que efectivamente emitirá.

Reconozco que me embarga cierta tristeza cuando pienso que, debido a su temperamento innato, algunos adultos tienen dificultades para sentir a diario esa sensación de tranquilidad y felicidad que constituye el principal objeto de la vida para la mayor parte de nuestra sociedad. Siempre quise creer que todas las personas deberían estar en condiciones de sentirse satisfechas con sus vidas en tanto y en cuanto formaran algunas relaciones cercanas y aprendieran a aprovechar sus talentos con cuidado, perseverancia e integridad. Mi concepción de la justicia se ve violada si pienso que algunas personas haraganas y egoístas se sienten felices la mayor parte del tiempo, mientras que otras personas trabajadoras y compasivas tienen dificultades para llegar a ese estado. Si la vida fuera justa, un bebé inocente que nace en el marco de una familia afectuosa con un perfil temperamental de alta reactividad y se transforma en un adulto prudente, perseverante, leal y capaz no debería tener tantos problemas para gozar de merecidos momentos de alegría plena.

OTROS TIPOS TEMPERAMENTALES

Los perfiles de alta y baja reactividad son apenas dos de los numerosos rasgos temperamentales propuestos en el marco de la psicología y la psiquiatría. Sin embargo, la confianza en la validez de esos otros

temperamentos dependerá de las pruebas que cada investigador presente para respaldar sus inferencias. Es posible que esto suene a pedantería o a exceso de meticulosidad, pero puedo asegurar que no lo es. Supongamos que un equipo científico dedicado a descubrir las enfermedades básicas del ser humano contara con una de las siguientes fuentes de información sobre 10.000 personas: (1) su descripción individual de los síntomas, (2) los resultados de sus análisis de sangre y orina, o (3) los resultados de sus tomografías computadas. De acuerdo con la primera fuente de información, podría inferirse que las enfermedades fundamentales son el dolor de cabeza, el dolor de estómago, el dolor muscular, la fatiga crónica, los estornudos, el dolor de garganta y las reacciones de la piel. De acuerdo con la segunda, podría inferirse que las enfermedades básicas están determinadas por la presencia de ciertos virus, bacterias, resultados anormales de glóbulos blancos o rojos y concentraciones atípicas de ciertas proteínas u otras sustancias. De acuerdo con la tercera, podría inferirse que las enfermedades básicas del ser humano son los tumores, las anomalías en la circulación sanguínea y las fracturas de huesos. En efecto, cada fuente nos proporcionaría un conjunto distinto de resultados. Felizmente, los médicos cuentan con las tres fuentes de información para elaborar un diagnóstico.

Lamentablemente, la psicología y la psiquiatría del temperamento cuentan apenas con una fuente de información confiable: las descripciones que hacen los padres y las madres sobre la conducta de sus bebés y niños (al estudiar el temperamento infantil) o las respuestas orales en las entrevistas realizadas a adolescentes y personas mayores (al estudiar el temperamento adulto). Como hemos señalado en el capítulo 1, la mayor parte de las respuestas presentan un alto grado de especificidad y no representan necesariamente una fuente de información precisa sobre la conducta de la persona en su entorno natural. En general, los resultados de las entrevistas permiten inferir un temperamento que difiere del observado en los mismos niños ante situaciones reales. El uso de las descripciones maternas y paternas como única fuente de pruebas acarrea varios problemas.

En primer lugar, algunos adultos tienen dificultades para observar a sus propios hijos y, en consecuencia, sus descripciones son incorrectas. Segundo, el juicio de los progenitores está teñido por las

comparaciones que realizan para determinar si sus hijos son irritables, activos o alegres. Así, una madre primeriza que no tiene mucha experiencia con bebés presentará descripciones menos exactas que una madre que tiene tres hijos mayores. Tercero, la interpretación de la conducta infantil varía según cada progenitor. Por ejemplo, algunas madres consideran que sus bebés se retraen cuando aparece una persona extraña porque son "sensibles". Entonces, cuando se les pregunta si el niño les teme a las personas extrañas, responden que no, pues no creen que ésa sea una reacción de temor.

Por último, ocurre algo que es aun más importante. En la mayoría de las lenguas, y sobre todo en inglés, las palabras no siempre son fieles a los detalles de los fenómenos que describen. Casi todos los vocablos usados para designar emociones y acciones hacen caso omiso del entorno en el que éstas ocurren, de los cambios que presentan con el paso del tiempo y de las combinaciones que se dan entre ellas. Si una mujer es víctima de un robo a medianoche en una calle desierta, por ejemplo, puede sentir temor a sufrir daño, ira contra el ladrón, culpa por haber salido sola a esa hora y tristeza por haber perdido el dinero. Sin embargo, si al día siguiente se le pregunta qué sintió, elegirá apenas uno de esos conceptos. Probablemente dirá que sintió temor, pero en realidad experimentó una combinación compleja de emociones que aparecieron una tras otra, acompañadas por diferentes posturas y expresiones faciales ajenas a su conciencia. Por varios motivos, suele existir una relación mínima entre aquello que los padres dicen de sus hijos o los adultos y adolescentes dicen de sí mismos, y aquello que observan los psicólogos y amigos o registran las cámaras.

Hace muchos años, con mis alumnos estudié a un grupo de varones de cuarto grado cuyos compañeros coincidían en describirlos como niños que no eran aceptados y no sabían leer ni escribir bien. Sin embargo, cuando les preguntamos directamente a ellos si esos rasgos eran ciertos, dijeron que no. Luego, les mostramos una filmación de dos niños de su edad que competían en una prueba cognitiva y les dijimos que uno era popular y buen alumno, mientras que el otro era mal alumno y no tenía muchos amigos. Un tercio de los niños estudiados, con bajo desempeño académico y bajo nivel de aceptación entre sus pares, presentó signos de identi-

ficación emocional con el actor que hacía las veces de mal alumno, festejando cuando éste daba una respuesta correcta o cuando su contrincante se equivocaba. Así, registramos un desfasaje entre sus respuestas directas a nuestras preguntas y sus percepciones menos conscientes acerca de las propias deficiencias en cuanto al rendimiento académico y la aceptación de sus pares. Los científicos que buscan comprender algún fenómeno son como hombres ciegos que intentan cortar una rosa intacta, algunos con una tijera y otros con una navaja. Cada uno obtendrá una parte distinta de la flor, pero todos estarán convencidos de que han extraído una muestra perfecta.

La doctora Mary Rothbart, de la Universidad de Oregon, se dedica hace años al estudio del temperamento infantil basado principalmente en las descripciones obtenidas a partir de cuestionarios presentados a los padres. Esta fuente de información le permitió inferir la existencia de cuatro temperamentos básicos, cada uno de los cuales forma parte de un *continuum* que va desde la frecuencia o intensidad baja hasta la alta. Las señales de temor, ira o tristeza en el comportamiento representan la variable temperamental que la doctora Rothbart denomina orientación a las emociones negativas. La reacción de sonrisas y balbuceos ante estímulos que evocan placer y la tendencia de aproximación a las personas, los objetos y los entornos desconocidos representan una segunda variable temperamental, igualmente heterogénea, que la autora denomina extraversión. Como resulta claro, existe cierta semejanza entre los conceptos de emocionalidad negativa y extraversión y los conceptos de alta y baja reactividad, respectivamente.

En cambio, las otras dos variables temperamentales que postula la doctora Rothbart no guardan una relación tan evidente con los perfiles de alta y baja reactividad. Una de ellas define a los bebés que se calman con facilidad, prestan mucha atención y pueden controlar sus emociones, pero no suelen mostrar señales de placer. La otra se refiere al nivel de regularidad que presenta el niño en el esquema diario de alimentación y sueño: mientras que algunos bebés adquieren un ritmo regular durante el primer año de vida, otros no. Si reflexionamos al respecto, nos resultará lógico que la mayor parte de las madres sean capaces de observar los comportamientos que definen estas cuatro variables temperamentales, pues tienen conse-

cuencias en cuanto a las dificultades concretas para atender al bebé. Sin embargo, las conductas que afectan al grado de dificultad para la crianza del niño no necesariamente agotan todas las posibilidades temperamentales significativas.

Los otros tipos temperamentales más importantes que se han postulado en los últimos tiempos son los que se basan sobre todo en las respuestas de los adolescentes y los adultos ante determinados cuestionarios. Lamentablemente, dichas respuestas no constituyen pruebas válidas del temperamento. Cuando un adulto describe sus sentimientos y comportamientos, tal descripción representa una combinación de su temperamento, su historia de vida, sus propias interpretaciones y su concepción de los rasgos que la sociedad y los investigadores consideran deseables o indeseables. Para ilustrar la disociación entre aquello que las personas afirman sentir y aquello que indica su estado cerebral concreto basta con analizar un caso en que a un grupo de personas adultas se les aplicó una fuente de calor que quemaba el brazo y se les dijo que iban a recibir acupuntura para reducir el dolor. Aunque sólo se aplicó la acupuntura a algunos de los individuos, todos los que creían estar recibiéndola manifestaron sentir la misma reducción del dolor, pero sólo aquellos que la recibieron efectivamente exhibieron una disminución real en la activación de las regiones cerebrales que transmiten dolor. Los médicos chinos que escribieron un manual para la aplicación de la acupuntura en el siglo I a.C. comprendían la importancia de la confianza en su efectividad, pues señalaban que el paciente debía creer en el poder del método para que funcionara. Este experimento nos sirve para demostrar algo muy importante: el significado de la palabra "dolor" en el enunciado "la aplicación de calor intenso en la piel causa dolor" depende del carácter de las pruebas, que pueden consistir en la descripción oral de una percepción consciente o en la observación de la actividad cerebral.

Según un equipo de psicólogos estadounidenses que utiliza cuestionarios para la evaluación de la personalidad, existen cinco dimensiones básicas: la extraversión, la responsabilidad, la cordialidad, la apertura a la experiencia y el neuroticismo. Sin embargo, los investigadores que estudian otras culturas encuentran con frecuencia más de cinco dimensiones, que en algunos casos difieren de las

mencionadas. Si se comparase a los individuos estadounidenses de la actualidad con los habitantes de Atenas cuatrocientos años antes de la era contemporánea, la lealtad a la comunidad constituiría una fuente de variación importante. Si se los comparase con los puritanos que habitaban Nueva Inglaterra en el siglo XVII, la religiosidad representaría un factor de diferencia básico. Por lo tanto, las cinco dimensiones que se emplean hoy sólo pueden estar tan difundidas en una sociedad cuyos rasgos esenciales para la adaptación son la sociabilidad, la ética del trabajo y la tolerancia, en lugar de la lealtad, el interés comunitario o la religiosidad. De acuerdo con un análisis de las 413 palabras más utilizadas en el idioma chino para describir las emociones y las conductas humanas, las variaciones en el grado de egoísmo, ciclotimia e interdependencia constituyen los principales rasgos de la personalidad. Sin embargo, dichas variaciones están ausentes en la lista de los cinco factores que los psicólogos estadounidenses aplican para dar cuenta de las diferencias importantes entre los seres humanos.

Otro dato pertinente es que las personas interpretan la misma pregunta de distintas maneras. En un estudio realizado entre gemelos, los hermanos respondieron casi lo mismo al enunciado "me cuesta entablar conversaciones con extraños", pero contestaron de modo diferente ante el enunciado "me pongo nervioso cuando tengo que conocer a mucha gente", aunque los psicólogos consideraban que ambas afirmaciones compartían un significado semejante.

Asimismo, la mayor parte de las dimensiones propuestas encajan en una escala de valores morales propia de las sociedades norteamericanas y europeas actuales. En otras palabras, la mayoría de los habitantes de dichas comunidades opinarían que es mejor ser extrovertido que introvertido, responsable que descuidado, cordial que maleducado, abierto que inflexible y despreocupado que neurótico. Sin embargo, un monje tibetano podría cuestionar la conveniencia de la extraversión, mientras que un musulmán ortodoxo podría mostrarse escéptico ante la preferencia por la apertura mental frente a las ideas que se opongan al Corán o a la existencia de Alá. Debido al carácter dominante de las dimensiones morales en las palabras que se usan para describir la experiencia, algunos psicólogos se ven tentados a ignorar ciertas diferencias muy importantes entre

las personas categorizadas como buenas y entre las categorizadas como malas. Existen muchas variaciones considerables entre las cualidades de un asesino, una madre o un padre descuidados, un alumno haragán, un contador negligente, un adicto a la cocaína, una prostituta y un juez corrupto.

En un estudio realizado sobre las descripciones de sí mismas que proporcionaron numerosas personas adultas de 56 países distintos se puede observar la naturaleza ambigua de las pruebas basadas en cuestionarios. Según las respuestas obtenidas, los más extrovertidos eran los noruegos, los más abiertos eran los austríacos y los menos responsables eran los japoneses. Sin embargo, una observación directa de la conducta en cada uno de estos grupos nos permitiría obtener conclusiones muy distintas. En su lecho de muerte, el filósofo Ludwig Wittgenstein hizo un comentario a un pariente que pone en evidencia la ambigüedad de las palabras. Durante toda su vida, Wittgenstein había sido una persona profundamente depresiva y angustiada que nunca había echado raíces en ninguna parte. En ese momento, estaba alejado de su hermano Paul. Tenía tres hermanos mayores que se habían suicidado y había escrito unos años antes que no podía imaginar un futuro lleno de dicha y amistad. Además, Wittgenstein tenía ojos azules, el color que caracteriza a las personas con perfil de alta reactividad. No obstante, una de sus últimas frases antes de morir fue "diles a todos que tuve una vida maravillosa". Basta con leer este comentario para entender por qué cuestionamos el sentido y la exactitud de lo que expresan las personas sobre sus propios comportamientos y estados de ánimo.

Ahora bien, las respuestas que se obtienen mediante la mayoría de los cuestionarios sobre la personalidad ofrecen la información que todo vecino querría conocer acerca de alguien que acaba de mudarse al barrio: ¿es fácil interactuar con esa persona? ¿Cumple sus responsabilidades? ¿Acepta las opiniones que no coinciden con sus propias convicciones? Estas tres preguntas, relativamente superficiales, dejan afuera una gran cantidad de características personales. Entre ellas se encuentran la coherencia entre lo que uno dice y hace; la capacidad de mostrar empatía, afecto, vergüenza y culpa; el grado de identificación y cumplimiento con los valores vinculados a su categoría social; el nivel de confianza en sus parejas, amigos y asesores;

la capacidad para sostener el gasto de energía física; la intensidad de los sentimientos que impulsan a buscar la fama, el poder o el estatus; el grado de hostilidad frente a la autoridad; la orientación sexual; la intensidad del deseo sexual, y la medida en que esa personalidad invita a proteger o a someterse. Por ejemplo, muchos adultos y adolescentes con perfil de alta reactividad en la primera infancia exhiben señales sutiles de inseguridad que invitan a las personas más seguras, con perfil de baja reactividad, a protegerlas y apoyarlas. Casi todas las principales tradiciones religiosas y filosóficas coinciden en que las seis virtudes más importantes son el coraje, la justicia, la actitud humana frente el prójimo, la moderación, la sabiduría y el interés por el significado espiritual de las rutinas cotidianas. Sin embargo, no existe ningún cuestionario de los que más se usan para evaluar la personalidad que contemple las variaciones en el grado de compromiso con cada una de dichas virtudes.

Por lo tanto, las pruebas obtenidas a partir de cuestionarios ni siquiera se aproximan a cubrir todo lo que queremos o necesitamos saber sobre las personas. El problema es que la mayoría de las palabras y frases no sirven para registrar las diferencias importantes que existen entre los objetos, las situaciones y las personas que reciben la misma etiqueta conceptual. En efecto, la frase "el jardín es lindo" podría aplicarse a un pequeño cantero de lilas plantado en el fondo de una casa y a una hectárea cubierta de diversas flores en un parque público. Del mismo modo, el adjetivo "desdichado" podría describir a un niño pobre que vive con una madre soltera y alcohólica o a un niño rico que tiene a sus dos padres pero no tiene amigos. En síntesis, las palabras no siempre son fieles a los detalles de aquello que percibimos y sentimos. No obstante, esta crítica a los cuestionarios y a las entrevistas no supone que no hayamos aprendido nada con esas técnicas. Sólo significa que las descripciones verbales de la conducta y del estado de ánimo no suelen ofrecer información de calidad sobre los rasgos temperamentales de niños y adultos.

Ya sea que las pruebas provengan de cuestionarios o de observaciones de la conducta en personas adultas, la configuración inicial del temperamento se puede comparar con la primera pincelada de pintura azul sobre una tela en blanco que luego será un paisaje marino, o con el primer borrador de este capítulo, que luego pasó

por diez revisiones. En efecto, el producto final no nos permite recuperar ni la primera pincelada ni el primer borrador. La personalidad de todos los adultos es una combinación de determinada configuración temperamental y determinada experiencia de vida familiar, cultural e histórica. Esas combinaciones son análogas a las combinaciones biológicas que se dan en animales y plantas con el correr de los siglos. El cromosoma 2 de los seres humanos, por ejemplo, es una combinación de dos cromosomas del chimpancé. El liquen que encontramos en los árboles es una combinación de algas (más cercanas a las especies vegetales) y hongos (más cercanos a las especies animales). Asimismo, algunos genes presentes en el citoplasma celular representan una combinación del ADN del animal con el ADN de la bacteria atrapada por la célula. En el momento de producirse la combinación, no era posible anticipar las consecuencias de estos fenómenos puramente accidentales. Lo mismo vale para la personalidad de mil adultos nacidos con la misma configuración temperamental. Por competente que fuera y por más que conociera la totalidad de mi genoma y mis rasgos temperamentales, si sólo contara con esos datos ningún psicólogo hubiera podido predecir cuál sería mi profesión, qué temas investigaría, qué amistades tendría, cuánto dinero ganaría, cómo me relacionaría con mi esposa y mi hija, cuáles serían mis valores éticos y mis opiniones políticas, o qué preocupaciones y expectativas me ocuparían cada día a la hora del desayuno.

3
La experiencia y la inferencia

Cada persona nace con un perfil de rasgos temperamentales que conforman un esquema coherente, así como el perfil compuesto por el color del cabello y los ojos, más la forma de la nariz, la boca, los ojos y el mentón conforma un rostro coherente. Sin embargo, los perfiles temperamentales sólo generan ciertas tendencias iniciales a ser expresivo o silencioso, alerta o tranquilo, irritable o sonriente, y enérgico o letárgico ante determinados acontecimientos o situaciones. En efecto, ciertos factores como la conducta de los progenitores, las rivalidades fraternales, las amistades, las actitudes de los docentes, las identificaciones emocionales con categorías familiares, religiosas, étnicas o nacionales, e incluso el tamaño de la comunidad donde uno vive durante su infancia son elementos que se combinan con otros acontecimientos más azarosos para mantener o, con mayor frecuencia, alterar la potencia relativa y la forma exacta de las características producidas por esos primeros rasgos. El principio más significativo en materia de desarrollo humano no es la estabilidad sino el cambio, dado que la historia de un ser vivo se asemeja al fluir de una sinfonía cuyos acordes se van modificando con el tiempo, más que a los átomos del oro que se resisten al cambio. Cada persona posee el potencial de presentar una gran cantidad de sentimientos, pensamientos y conductas. Cada entorno ordena este conjunto de propiedades con una jerarquía específica según la cual se asignan determinadas probabilidades de aparición de una u otra propiedad. Por ejemplo, las probabilidades de mantenerse callado ascienden en la jerarquía de los adolescentes con perfil de alta reactividad cuando éstos se encuentran ante una persona desconocida, pero la misma

propiedad desciende en esa escala jerárquica cuando están con su familia en el hogar. Obviamente, la historia de las experiencias individuales puede alterar la jerarquía presente en los primeros meses de vida, y la familia es una de las principales fuentes de experiencia.

DOS TIPOS DE INFLUENCIA FAMILIAR

Los progenitores afectan a sus hijos de dos maneras muy distintas. Por un lado, elogian y alientan, o castigan y desalientan, determinadas conductas, reacciones y convicciones de modo directo. Por el otro, ejercen influencia sobre los niños mediante su propia personalidad, su conducta y sus intereses, pues éstos extraen conclusiones acerca de sí mismos partiendo de lo que perciben en sus padres y madres. Considero en primer lugar las acciones que fortalecen o debilitan de modo directo aquellos hábitos y estados de ánimo que se originan en el temperamento del bebé. Cada adulto posee una imagen mental, a veces inconsciente, de lo que espera para su bebé en el futuro, imagen ésta que suele ser diferente para los hijos y para las hijas. Si el perfil del bebé coincide con las expectativas del padre o de la madre, éstos intentarán fomentar los hábitos que de allí surjan, o al menos no pretenderán cambiarlos. Sin embargo, cuando el curso de desarrollo del niño o la niña se desvía demasiado de la concepción que tienen los padres sobre el hijo perfecto, éstos intervienen.

Recuerdo que en el marco de estudio realizado por el Instituto Fels entrevisté a un joven que presentaba un nivel excesivo de ansiedad y un temperamento semejante al de Marjorie. Su padre, que trabajaba como entrenador de atletismo en una escuela secundaria de la zona, estaba tremendamente frustrado porque al hijo no le interesaban los deportes de contacto. En lugar de aceptar sus preferencias por la lectura, la música y el ajedrez, el padre le comunicaba de modo directo su insatisfacción, de lo que el joven deducía que éste no aprobaba su identidad. Ahora bien, la dificultad para obtener el afecto y la aprobación de un padre o una madre implica que uno debe estar fallado, y los adolescentes suelen responsabilizarse por no poder adquirir las características que admiran sus padres, en lugar de atribuir la culpa a

las exigencias insensatas. En general, el desajuste entre los rasgos que esperan los padres y la percepción sobre la personalidad de sus hijos tiene resultados problemáticos. En *Sonata otoñal*, la película de 1978 dirigida por Ingmar Bergman, se expresa muy bien la combinación de ira y depresión que produce en una hija adulta la incapacidad para cumplir con la expectativa de una madre con talento para la música que espera de ella una carrera musical distinguida.

Asimismo, suelen aparecer diferencias entre los progenitores en cuanto al modo de socializar a un bebé que se muestra demasiado sensible, irritable o temeroso. Por lo general, las madres son quienes se ocupan del cuidado del bebé. En los casos en que el bebé tiene el temperamento de Marjorie, hipersensible e irritable, la madre suele caer en una de dos categorías. Por un lado, están las madres que suponen que ayudarán a su bebé a ganar confianza si minimizan las situaciones de incomodidad y evitan los momentos de temor o frustración. Se trata de las madres que viven encima del bebé, responden al más mínimo llanto para calmarlo y reprimen sus ganas de elevar la voz o expresar insatisfacción cuando éste tira la comida, rompe un vaso o se pone a jugar con un cuchillo. Por otro lado, están las madres que, con una filosofía distinta, reconocen la necesidad de que su bebé aprenda a enfrentarse con una sociedad competitiva y difícil. Por lo tanto, adoptan la posición de preparar y "curtir" al bebé para esos tiempos traumáticos que vivirá en veinte años. Se trata de las madres que esperan unos minutos antes de responder al llanto del bebé y que lo castigan o le levantan la voz si infringe alguna norma familiar, aunque apenas tenga 1 año. Al parecer, esta segunda estrategia es más eficaz con los bebés que comparten el temperamento de Marjorie. En nuestra investigación, los niños de 2 años con perfil de alta reactividad cuyas madres correspondían a la segunda categoría resultaron ser menos retraídos que aquellos cuyas madres eran más sobreprotectoras y más reacias a provocarles miedo.

Existe un pequeño porcentaje de personas (menos del 5%) que nace con un temperamento atípico para el cual se combinan la irritabilidad y la incapacidad de calmarse con los abrazos, los besos y los juegos que ofrecen la madre o el padre. Los bebés que corresponden a esta categoría frustran la necesidad materna de creer que su amor y sus cuidados tienen el poder de satisfacerlos. En esos

casos, cuando la madre no logra ver que el problema es del bebé y no de ella, empieza a cuestionar su propia capacidad para cumplir con las responsabilidades asignadas al rol materno. Se trata de una idea peligrosa, porque la mayor parte de las madres, al menos en los Estados Unidos, quiere creer que su amor satisface las necesidades de su bebé. Al principio, estas madres se culpabilizan por la constante insatisfacción del niño. Sin embargo, casi ninguna persona puede tolerar indefinidamente los sentimientos corrosivos que acompañan a esta culpa, por lo cual, a la larga, en general las madres trasladan la responsabilidad y acaban por suponer que es su hijo de 3 años quien tiene un rasgo innato de irritación persistente. Una vez que se instala este diagnóstico fallido, se forma una hostilidad recíproca entre madre e hijo, que suele presentar un resultado desastroso en términos de desarrollo si no interviene ningún cambio más benéfico.

Recuerdo el caso de una familia con un bebé excesivamente irritable cuya madre al principio se había responsabilizado, pero que a los 3 años trasladó la culpa al niño. Éste se transformó en un adolescente rebelde y llegó a la adultez con una actitud de alienación, manifestando su enojo con la madre, quien a su vez le devolvía la hostilidad con un abierto rechazo. Ese resultado tan triste se podría haber evitado, o al menos amortiguado, si la madre hubiese entendido que el temperamento de su hijo era la fuente del problema y que no había motivos para que se cuestionara la eficacia de su propio amor materno. No obstante, numerosos psicólogos y psiquiatras adeptos a la teoría del apego propuesta por el psiquiatra inglés John Bowlby en la década de 1960 aún consideran de manera errónea que estos bebés con dificultades de regulación tuvieron madres cuya insensibilidad generó un lazo inseguro durante los primeros meses y, en consecuencia, un trastorno de la personalidad en la adultez.

LAS IDENTIFICACIONES Y SUS CONSECUENCIAS

Si bien el trato que los progenitores les dan a sus hijos sigue siendo importante, a los 4 años de edad los niños ya son conscientes de las características físicas y psicológicas que comparten con su padre,

con su madre y con otras personas del mismo género. Unos años después, también pueden reconocer el grado de semejanza con las personas pertenecientes a distintas clases sociales, religiones y grupos étnicos. En consecuencia, empiezan a identificarse con dichas personas y grupos, lo que surte un efecto importante en el desarrollo de la personalidad. Para que se produzca una identificación es necesario que se cumplan dos condiciones. Por una parte, el niño o la niña deben reconocer que comparten ciertas características distintivas con la otra persona o el otro grupo. Cuanto más distintiva sea la característica (es decir, cuanto menos común sea), mayor será el potencial de identificación. Por otra parte, es necesaria la experiencia de determinada emoción, que por lo general se da bajo la forma de la vergüenza o el orgullo, cuando le sucede algo indeseable o deseable a la persona o al grupo con quien se comparte dicha característica. Este fenómeno se denomina "emoción empática". Cuando se cumplen ambas condiciones, decimos que la persona se identifica con determinado individuo o grupo social. Aunque muchas personas reconocen que comparten ciertas características con otras personas o grupos, las que sienten emociones empáticas son menos. Por ejemplo, comparto muchas características con las personas mayores de raza blanca y de sexo masculino, pero no siento vergüenza ni orgullo cuando me entero de que a un hombre blanco de 80 años lo arrestaron por robo o le entregaron un premio. En general, uno siente emociones empáticas cuando cree que otros piensan sobre uno algo parecido a lo que uno piensa sobre el grupo o la persona con la que se identifica. En ese sentido, yo estaría orgulloso si un jurado imparcial declarara que el departamento de psicología de la Universidad de Harvard es excelente, pero no me ocurriría lo mismo si leyera en el diario que un hombre blanco de 80 años ganó un premio internacional.

Así y todo, alcanza con compartir el nombre de pila con algún personaje eminente para sentir emociones empáticas. Cierta vez, mi ex compañero David McClelland me confesó que de niño había sentido un brote de orgullo al leer la historia de David y Goliat, pues había aprendido que tenía el mismo nombre que un héroe bíblico. Por otra parte, el escritor Edward Said, especialista en los aportes de las culturas árabes, sufría una tensión incómoda en su identi-

ficación étnica porque su nombre de pila era de origen europeo, mientras que su apellido tenía raíces árabes. Por último, el filósofo Ludwig Wittgenstein, nacido en 1889, durante la plenitud del imperio austríaco, en el seno de una familia vienesa muy adinerada, sentía una gran identificación con la categoría de "europeo", a tal punto que cuando se enteró de que tenía cáncer mientras trabajaba en los Estados Unidos, le dijo a un amigo: "No quiero morir en los Estados Unidos. Soy europeo y quiero morir en Europa".

LOS PADRES Y EL LINAJE FAMILIAR

Las primeras identificaciones de los bebés, que por lo general son las más fuertes, se dan con el padre y con la madre, pues con ellos comparten más características físicas y más creencias que con ninguna otra persona. Por lo tanto, la personalidad, los intereses y los talentos de los progenitores surten una profunda influencia en el desarrollo infantil. A los 6 años, el niño ya reconoce que lleva el mismo apellido y hasta quizá las mismas pecas, los mismos hoyuelos o el mismo color de ojos y cabello. Es más, los parientes suelen decirle que se parece a alguno de sus padres en el físico o en la personalidad. Otro factor igualmente importante es que el niño percibe de modo inconsciente que comparte cierto componente fisiológico fundamental con ellos, pues su cuerpo se originó en los cuerpos de sus padres.

Todas estas ideas lo incitan a pensar que los tres pertenecen a una categoría única. Sin embargo, a los 5 años de edad el niño ya ha aprendido que los animales, las plantas y los objetos de la misma categoría comparten características observables y otras menos evidentes. Sabe, por ejemplo, que todos los perros pueden enfermarse, morir y reproducirse, aunque nunca haya presenciado ninguna de esas situaciones en su propio perro. La idea de que todo aquello que pertenece a una misma categoría puede compartir características invisibles lo incita a creer que posee ciertas propiedades de un progenitor o de ambos, aunque esa inferencia carezca de pruebas. Así, una hija cuya madre es muy culta y muy querida puede suponer que ella también posee el potencial de adquirir tales cualidades admira-

bles. Esa suposición genera un sentimiento agradable de orgullo y le permite ganar confianza. Evidentemente, si el padre o la madre poseen características indeseables como el alcoholismo, la depresión o la incapacidad para controlar los ataques de ira, el sentimiento que surja será la vergüenza en lugar del orgullo, y la identificación debilitará al niño en lugar de fortalecerlo. Recuerdo, por ejemplo, que cuando yo era niño me avergonzaba que mi padre fuera encorvado y necesitara un bastón debido a su artritis.

En el mismo sentido, George Homans, un sociólogo muy reconocido de la Universidad de Harvard, confesó en sus memorias que a los 10 años era un niño torpe, inepto para los deportes, con pocos amigos y con calificaciones bajas. Según el autor, la manera de enfrentar sus sentimientos de rechazo, vergüenza y ansiedad era repetirse a sí mismo periódicamente que debía tener alguna cualidad admirable, pues su origen familiar se remontaba a John Adams, el segundo presidente de los Estados Unidos. Si no hubiera logrado identificarse con un linaje familiar distinguido, tal vez no hubiese pensado que tenía suficiente talento como para convertirse en un sociólogo consumado.

Así, si la familia de Lisa hubiese vivido en la misma comunidad de clase media, pero su padre hubiera trabajado de obrero y su madre de empleada doméstica, la niña habría percibido que su familia recibía menos respeto que las de sus compañeros y la seguridad efervescente que desplegaba en las entrevistas se habría visto aplacada por la vergüenza asociada a la identificación con sus padres. Si la madre de Marjorie hubiese sido una pediatra distinguida, su padre hubiese sido alcalde y su casa hubiese sido una de las más ostentosas del barrio, tal vez la niña habría pensado que poseía ciertas características admirables y su ansiedad se habría visto aplacada por esa inferencia.

Para determinar si uno se identificó con su grupo familiar o con algún otro grupo social basta con recordar si sintió orgullo o vergüenza tras ocurrirle una situación deseable o indeseable a algún integrante de dicho grupo. Por ejemplo, los estadounidenses que sintieron vergüenza cuando vieron en televisión las imágenes de nuestros soldados torturando a los iraquíes poseen una identificación con su grupo nacional, al igual que aquellos que sienten orgullo

cuando un deportista estadounidense gana la medalla de oro en los Juegos Olímpicos. Asimismo, numerosas películas estadounidenses y australianas evocan momentos de vergüenza en el público cuando muestran las injusticias cometidas por la mayoría blanca contra los esclavos del Sur o los pueblos aborígenes. La identificación no es una cuestión de voluntad, pues opera por fuera del estado de conciencia voluntaria que controla la mayor parte de nuestras horas.

EL GÉNERO

La mayoría de los niños se identifica con su género y sienten la obligación de adoptar las características que su cultura considera apropiadas para los hombres o las mujeres, según corresponda. Cada uno intenta ser el mejor integrante de su categoría, pues creen que para cada categoría existe un ejemplar que es el mejor de todos: la mejor mascota, el mejor helado, las mejores vacaciones o la mejor amiga. En gran parte, la socialización de las niñas estadounidenses, por ejemplo, las ha llevado a creer que las mujeres deben tener un físico atractivo, amigas íntimas y una actitud dadivosa con quienes la necesitan. Los niños, en cambio, se sienten más obligados a ser fuertes, valientes, temerarios y capaces de resistirse al dominio de sus pares. Cada género intenta evitar la adopción de características propias del otro. Recuerdo que en 1958, antes de que naciera el movimiento feminista y de que hubiera tantas médicas, nuestra hija de 3 años y medio le dijo, sorprendida, a su niñera que no podía ser madre y doctora al mismo tiempo, pues ésta le había contado que estaba estudiando medicina. Hoy en día, sin embargo, no quedan muchos niños de esa edad que se sorprendan con eso, ya que el 50% de las personas que estudian medicina son mujeres.

Como la mayor parte de los grados en las escuelas primarias estadounidenses tienen maestra, los niños dan por sentado que el ámbito escolar y sus actividades son más apropiados para las mujeres que para los hombres. De ahí que en los primeros años las niñas estén más motivadas que los niños. Asimismo, en los Estados Unidos los niños atribuyen un carácter simbólicamente femenino a

los objetos de la naturaleza, como las plantas, los árboles, las nubes y las lagunas, por ser elementos pasivos y fuentes de belleza. En cambio, los autos, los trenes, los aviones y otros objetos fabricados que usan tanto los hombres como las mujeres se consideran masculinos por ser elementos activos y fuentes de fuerza. Hace más de 2.700 años, cuando Homero escribió la *Odisea*, asignó carácter femenino a los tonos rosados del amanecer y carácter masculino a la fuerza destructiva de los terremotos. Es más, incluso los nombres de pila que se eligen para los hijos están determinados por las representaciones inconscientes de los nombres más comunes en varones y mujeres. En el idioma inglés, por ejemplo, los padres y las madres suelen elegir para las niñas algún nombre de dos o tres sílabas que termine con las letras "a", "e" o "i" (como Sara, Rebecca, Vicki, Lisa o Priscilla), mientras que para los niños suelen elegir nombres de una sílaba que terminen en consonante (como Marc, Eric, Fred, Jack o Ralph). Los niños con nombres que también pueden ser de niña, como Dana o Joyce, son más propensos a cuestionar su propia masculinidad.

LA CLASE SOCIAL Y EL GRUPO ÉTNICO

La clase social de la familia, que guarda una correlación con el origen étnico en los Estados Unidos y en Europa, siempre ejerce una gran influencia sobre los niños, pues en todas las sociedades varía, según la familia, la posesión de los recursos reales o simbólicos que la comunidad considera deseables. En efecto, los niños en edad escolar se identifican con su categoría de clase al ver que algunas familias cuentan con los recursos valorados: tienen casas más lindas, inspiran más respeto y gozan de ciertos privilegios. Aquellas familias que poseen menos recursos deseables presentan una tendencia a actuar con deferencia frente a las primeras y a sentir una menor capacidad de acción. Cabe aclarar de todos modos que las características determinantes del estatus siempre dependen de la historia y la cultura. En la época colonial, por ejemplo, los habitantes de Nueva Inglaterra medían el estatus en virtud de la posesión de

tierras y ganado, pero hoy en día se valoran otros factores, como la educación, la vocación y los ingresos.

Ahora bien, ¿por qué se establecen estas escalas de respetabilidad? Si bien los chimpancés y otros simios presentan jerarquías de dominio, la posición de cada animal en esa escala jerárquica está determinada por el tamaño y la fuerza en los machos, y por el estatus de la abuela y la madre en las hembras. Resulta sencillo explicar que la fuerza representa una ventaja en términos evolutivos, pues los machos más fuertes obtienen mayor acceso a las hembras para aparearse. Sin embargo, dicho factor no es útil para predecir un mayor número de experiencias sexuales o de hijos ni una adaptación más exitosa en la sociedad humana. No existen pruebas que demuestren que los hombres con mayor fuerza física tengan más probabilidades de finalizar sus estudios universitarios, obtener un trabajo exigente, ganar un sueldo de más cifras o formar un matrimonio más satisfactorio.

Para explicar la presencia universal de estas escalas jerárquicas en nuestras sociedades se especula que las mutaciones asociadas con la evolución del ser humano dan cuenta de determinadas características psicológicas exclusivas que están ausentes en los chimpancés. Una de ellas, presente a partir de los 4 años de edad, es el hábito de clasificar los objetos, los hechos, las personas y los actos según las categorías de superior e inferior, o bueno y malo. Al principio, las sensaciones de placer y dolor constituyen los criterios básicos para evaluar la experiencia según dichas categorías. No obstante, con el transcurso de los años, la amabilidad, el amor, la honestidad, la risa, la educación, el talento, la lealtad, la posesión de bienes materiales y las labores intelectuales se van agregando a la definición de lo que es "bueno" en las sociedades desarrolladas. En consecuencia, las personas que poseen esas cualidades tienden a considerarse y a ser consideradas como seres más potentes que quienes no cuentan con ellas. La elaboración de esta idea, típicamente inconsciente, resulta muy difícil de evitar. En el siglo XVI, por ejemplo, los escoceses aprobaron una ley que prohibía usar ropa de seda en público a quienes no eran nobles. Asimismo, en la década de 1830 la sociedad estadounidense se dividía en dos grupos: uno conformado por miles de inmigrantes pobres oriundos de Alemania e Irlanda, más un grupo numeroso de

habitantes indígenas sin educación formal, y otro compuesto por la elite más educada, que habitaba en la Costa Este y calificaba a los integrantes del primer grupo como seres sucios, salvajes y brutos. Esta división de clases a su vez se asociaba con una afiliación política (al Partido Demócrata o a los *Whig*) y con una religión (bautista/ metodista o presbiteriana/ anglicana).

En 1973, cuando Mao Tse-tung gobernaba la República Popular de China, viajé a Shanghai con una delegación de psicólogos. Una tarde, estábamos en un hotel reunidos con un profesor de psicología chino que nos decía que la clase social era la única variable determinante en las diferencias de talento y personalidad. Entonces, alguien de nuestro grupo, que lamentablemente no era yo, puso en cuestión sus argumentos. Nuestra compañera le dijo: "Ya que China pretende convertirse en una sociedad sin clases, cuando se alcance ese objetivo, no les quedará nada por enseñar". El pobre profesor, que no sabía cómo contestarle, recibió la ayuda de un hombre mayor que era nuestro guía, quien respondió en voz baja: "Usted no entiende. Las sociedades se acercan a ese objetivo, pero nunca lo alcanzan".

Otro ejemplo interesante es el del psicólogo Carl Jung. Su familia era una de las más pobres del barrio, pero en el siglo XIX el puesto de su padre como sacerdote rural les valió un prestigio considerable en Basilea. Si bien el joven Carl se sentía avergonzado de sus zapatos gastados y su ropa vieja cuando asistía a una escuela privada para niños ricos de Zurich, la vocación del padre le permitía gozar de cierto orgullo. En el caso de Freud, en cambio, aunque su familia era más adinerada que la de Jung, el joven se había identificado con una categoría étnico-religiosa que era objeto de serios prejuicios antisemitas en Austria durante el siglo XIX. Por lo tanto, quizá no sea casual que en su madurez Freud escribiera sobre el daño que causaban las sociedades al interferir con las inclinaciones naturales de cada persona, mientras que Jung elogiaba las funciones benévolas de los valores sociales.

Hace mucho tiempo, conocí a una periodista polaca de 40 años que se había criado convencida de que sus padres eran católicos. Cuando tenía 20 años, la madre le había confesado que era judía y se había convertido al catolicismo durante la Segunda Guerra,

lo que desencadenó una profunda depresión en su hija. Ese dato tan impactante implicaba que la joven de repente formaba parte de un grupo étnico objeto de escarnio en su sociedad. En un caso semejante, un alumno de posgrado cuyos padres eran inmigrantes mexicanos con una formación muy básica había elegido como eje para su tesis un tema de neurociencia con un alto grado de complejidad técnica, para el cual no estaba preparado, pero que gozaba de mucha reputación en el ámbito académico. Cuando le pregunté por qué quería investigar un problema que no coincidía con sus capacidades ni con sus intereses anteriores, me respondió que debía hacerlo para trascender el origen de su familia.

Algunas personas adultas que han alcanzado el éxito y que en la infancia se identificaron con una familia pobre o perteneciente a minorías étnicas siguen cuestionando su propia legitimidad, a pesar de la fama y el estatus obtenidos. El autor y crítico literario Frank Kermode, que nació en el seno de una familia pobre en Inglaterra, escribió alguna vez que siempre se había sentido "sapo de otro pozo", mientras que John Updike, cuya familia no gozaba del mejor estatus en su pueblo natal de Pennsylvania, confesó que a veces se ponía tan nervioso al conocer a un integrante de la alta alcurnia de Boston que le reaparecía un tartamudeo infantil.

Otro ejemplo muy contundente del poder que tiene la identificación con las clases sociales y las categorías étnicas en desventaja es el de John Wideman. Este escritor estadounidense se crió en el barrio de Homewood, un gueto donde vivían los afroamericanos más pobres de Pittsburgh. Sin embargo, el apoyo de su familia y la confianza de sus profesores lo ayudaron a llegar a la universidad y a convertirse en un autor famoso y un profesor muy respetado. Así y todo, Wideman escribió que le resultaba difícil reprimir cada mañana la idea de que ese día el mundo descubriría que él era un fraude. En cambio, esa idea tan angustiante nunca hubiera existido para George Homans, el sociólogo de Harvard que descendía de John Adams.

Si bien esto no ocurre con mucha frecuencia, algunos estudiantes universitarios que provienen de familias de clase baja y obtienen acceso a las universidades de elite gracias a sus dotes académicas pueden sentirse incómodos al interactuar con sus pares más adinerados. Como pedir conscientemente la transferencia a una universidad

menos prestigiosa resulta un acto irracional, estos estudiantes se hacen expulsar mediante conductas indebidas o calificaciones bajas. En el mismo sentido, ciertos cronistas afroamericanos sostienen que muchos alumnos de escuela secundaria pertenecientes a su mismo grupo étnico obtienen calificaciones bajas porque han trazado una equivalencia entre las calificaciones altas y la condición caucásica. Por lo tanto, de haber logrado un desempeño académico superior, se habrían adjudicado un rasgo correspondiente al grupo de pares que menos les agrada. Recordemos aquí la angustia que sintió la joven polaca al descubrir que su madre era judía.

Ahora bien, otro de los principales motivos de influencia de la clase social sobre el desarrollo infantil es que los padres y las madres con distintas posiciones de estatus adoptan estrategias diferentes para la crianza de sus hijos. Así, lo que más preocupa a las familias de clase media es perder su estatus, entonces socializan a sus hijos de manera tal que cumplan con las "buenas costumbres" de la sociedad mayoritaria. En la actualidad, para las familias estadounidenses eso supone obtener un buen desempeño académico, alejarse de los problemas e intentar distinguirse en algún ámbito. Las publicidades de automóviles que aparecen en las revistas destinadas a la clase media-alta, por ejemplo, dan a entender que la compra del producto en cuestión permitirá a su dueño sentirse "diferente" de los demás, mientras que las publicidades de las revistas para la clase trabajadora destacan que el auto permitirá a su dueño sentirse más semejante a sus amigos.

En los Estados Unidos, muchos progenitores que no terminaron la escuela secundaria y poseen un ingreso anual inferior a los 30.000 dólares les transmiten a sus hijos la idea de que están destinados a ocupar un rango inferior en la sociedad, aunque por suerte esto no ocurre en todas las familias. Esos adultos suelen ser relativamente permisivos con los actos de agresión y deshonestidad si creen que esos hábitos se verán acompañados por más dinero o más amigos, y al mismo tiempo olvidan fomentar las buenas calificaciones porque consideran que, a la larga, eso no beneficiará a sus hijos. Esta estrategia de crianza nos explica por qué las diferencias de clase son un factor tan importante para las variaciones del desempeño académico en todos los países desarrollados. La pobreza

afecta a un 15% de la población estadounidense, lo que representa a 45 millones de personas. Los 500.000 niños de 6 años que viven en esas familias pobres son cuatro veces más propensos que sus pares de clase media a empezar primer grado con un nivel de lectoescritura y matemáticas inferior al promedio, y dos veces más propensos a sufrir trastornos de aprendizaje durante la escuela primaria. Además, presentan mayores probabilidades de abandonar la educación formal antes de terminar la escuela secundaria. En el año 2005, la variable más acertada para proyectar la cantidad de homicidios en diez ciudades importantes de los Estados Unidos fue la proporción de habitantes que no habían terminado la escuela secundaria en cada barrio.

Durante la Segunda Guerra Mundial, los Aliados bombardearon la mayor parte de Varsovia y destruyeron sus edificios. En 1945, cuando la Unión Soviética ocupó Polonia, el gobierno implementó la filosofía de reducción de las diferencias de clase obligando a las familias con distintos grados de educación a vivir en los mismos edificios y exigiendo que todos los niños asistieran a las mismas escuelas. A pesar de las semejanzas en cuanto a la vivienda, los espacios de juego, los docentes y las aulas, los niños cuyos padres tenían un título universitario obtuvieron mejores calificaciones que quienes provenían de familias sin antecedentes de ese tipo. En efecto, las familias con una formación superior son más propensas a leer libros y revistas, y a hablar de ciencia y de política durante la cena. Esas experiencias, combinadas con la preocupación paterna y materna por el desempeño escolar, convencen a los niños de clase media de que los logros intelectuales son valiosos, además de generar elogios y afecto.

Cierta vez estudié las diferencias entre las estrategias de crianza utilizadas por las familias estadounidenses de clase media y las aplicadas por las familias de clase trabajadora. Para ello, les pedí a las madres que escucharan un discurso de trescientas palabras en el cual se describían las ventajas y las desventajas de expresar mucho afecto por los hijos. Luego, les solicité de modo imprevisto que me contaran todo lo que recordaran sobre el discurso. Las madres de clase media recordaron más enunciados sobre la seguridad y el placer que sentía el niño al recibir abrazos y besos, mientras que las

madres de clase trabajadora recordaron más enunciados sobre las debilidades que generaba el afecto físico y los modos en que comprometía la capacidad de los niños para enfrentar las adversidades.

Asimismo, los padres y madres que ocupan distintos escalones en la jerarquía social difieren en el trato propinado a hijos e hijas. Mientras que las familias de clase media en los Estados Unidos bregan por la igualdad de género y no les piden a sus hijas que se sometan a los varones, que se preocupen por su atractivo sexual o que repriman los deseos competitivos de ser las mejores en su grado, las familias de clase trabajadora en su mayoría suponen que la oportunidad de ascenso social para sus hijas depende del matrimonio con un hombre que tenga un empleo estable y buenos ingresos. Así, para alcanzar ese objetivo, pretenden que sus hijas gocen de cierto atractivo sexual. En efecto, más del 80% de los padres y madres que inscriben a sus hijas en concursos de belleza a los 4, 5 o 6 años de edad pertenecen a hogares de clase trabajadora con recursos limitados que, sin embargo, llegan a gastar miles de dólares en los trajes de las niñas. Por otra parte, las madres afroamericanas de familias pobres que no tienen marido y que son responsables del bienestar familiar les dan a entender a sus hijas que está bien someterse a las exigencias sexuales de los varones para evitar que se confirme el estereotipo según el cual dichas mujeres son dominantes y castradoras. En general, las adolescentes afroamericanas de familias pobres son las más expuestas a mantener relaciones sexuales sin usar anticonceptivos ni pedir que sus parejas usen condón. En cambio, las adolescentes de clase media, que temen más al embarazo, utilizan dichos métodos con mayor frecuencia, aunque las relaciones sexuales resulten menos placenteras para ellas o para sus compañeros.

El trato que se imparte a los hijos varones también varía según la clase social. Mientras que los padres y las madres de clase trabajadora fomentan la adquisición de fuerza física y rendimiento sexual, las familias de clase media alimentan un costado más tierno en sus hijos, pues quieren que éstos sean complacientes con las mujeres que vayan a cortejar y a desposar. Así, llegada la adolescencia, el perfil de conducta, intereses, talentos y opiniones que caracteriza a cada persona distingue claramente a los varones y las mujeres de diferentes orígenes sociales.

En síntesis, el trato directo de los progenitores hacia los hijos, su conducta habitual y la identificación de esos hijos con las distintas categorías familiares, étnicas, religiosas y sociales son elementos que se combinan para crear diferentes concepciones del propio ser y de sus oportunidades futuras. Muchas personas adultas criadas en familias de menor estatus o en minorías étnicas desfavorecidas sienten un mayor grado de inseguridad con respecto al futuro, por lo cual son más proclives a fumar, consumir alcohol y drogas en exceso, aumentar de peso, y sufrir episodios de depresión, ira o ansiedad con un grado mayor de persistencia que el determinado por los genes responsables de esos rasgos psicológicos. Según un estudio realizado en 1996 entre personas estadounidenses, las mujeres provenientes de familias desfavorecidas eran las que presentaban los niveles más elevados de ansiedad, ira y depresión. Las personas adultas con una formación más limitada, por ejemplo, suelen ocupar puestos de trabajo en los que son supervisadas. Esta situación genera ira, ansiedad o ambos sentimientos a lo largo de cada jornada laboral. La continuidad de ese estado psicológico, que puede alterar el funcionamiento genético y fisiológico, contribuye con la mayor prevalencia de las principales enfermedades y la menor expectativa de vida en las personas adultas de estatus social inferior. En Inglaterra, por ejemplo, la expectativa de vida de las personas con empleos profesionales es de 79 años, siete años más que la de los obreros no calificados.

Sin embargo, al igual que el temperamento, las condiciones desventajosas durante la infancia apenas representan una predisposición inicial, pero no determinan el grado de adaptación del adulto. En efecto, muchos niños que crecen en familias pobres o en minorías étnicas llegan a la adultez con una vida gratificante y exitosa. Este dato constituye la piedra angular del “sueño americano” y el motivo por el cual hay tantos inmigrantes que dejan su tierra natal para llegar a los Estados Unidos en busca de una vida mejor. Ni el temperamento ni las experiencias vinculadas con el estrato social determinan el futuro de las personas. Se trata solamente de dos tipos de predisposiciones que se pueden superar.

En los babuinos, los chimpancés y otros simios se dan fenómenos análogos en cuanto a las jerarquías basadas en la fuerza y la audacia.

Los machos dominantes en un momento determinado segregan más hormonas sexuales que los subordinados, pues deben estar preparados para defender su rango frente a quienes los desafían. Ante los mismos desafíos, los monos subordinados segregan mayores cantidades de hidrocortisona, la hormona relacionada con el estrés. Además, suelen acicalar a los animales dominantes, supuestamente para ganarse su favor. Entre los babuinos, que viven en grupos de unos cien ejemplares, cada adulto conoce la jerarquía de todos los demás. Lo mismo ocurre en los humanos que interactúan a diario con unas cien personas. Las consecuencias de la jerarquía social se pueden observar en el extraordinario ejemplo de unos peces que habitan los arrecifes de coral del Océano Pacífico. Los animales de esta especie forman grupos jerárquicos de seis o siete hembras dominados por una de ellas, que a su vez constituyen el harén de un macho dominante. Si ese macho muere o cae en las fauces de un depredador, la hembra alfa atraviesa una transformación anatómica y fisiológica que asombrosamente la convierte en macho. Sin lugar a dudas, uno de los datos más firmes que han descubierto las ciencias sociales es el efecto del estatus en los animales y en los humanos.

LA CANTIDAD DE HERMANOS Y HERMANAS

La influencia que ejerce la cantidad de hermanos y hermanas, así como su diferencia de edad, sobre las actitudes, las emociones y los comportamientos infantiles constituye un efecto leve, pero detectable. La doctora Helen Koch, una especialista en psicología infantil que trabajó en la Universidad de Chicago en la década de 1950, realizó un estudio con niños de 5 y 6 años provenientes en su mayoría de familias de clase media compuestas por ambos progenitores y dos hijos. Según se dedujo de la comparación entre los niños mayores y sus hermanos menores, los primeros son más competitivos, se alteran más cuando pierden algún juego o reciben bajas calificaciones y se preocupan más por su propio estatus en el grupo de pares.

En las familias de clase media, la mayoría de los primeros hijos cuyos progenitores son afectuosos aceptan con facilidad las exi-

gencias en cuanto al rendimiento escolar y conciben a los docentes, los policías, los médicos y otras figuras legítimas de autoridad como modelos a quienes desean imitar. Esta actitud favorable en cuanto a la autoridad refleja una extensión de su percepción sobre los progenitores, a quienes consideran comprensivos, atentos a su bienestar y justos a la hora de aplicar castigos. Por lo tanto, no es extraño que los hijos mayores representen un porcentaje más elevado de los alumnos que se gradúan con honores en las escuelas y universidades estadounidenses, ni que suceda lo mismo entre las figuras más destacadas del país. En el béisbol, por ejemplo, cuando dos hermanos llegan a las ligas mayores y ninguno de los dos es lanzador, el mayor suele alcanzar un promedio de bateo superior.

Los hijos menores generalmente envidian los privilegios y atenciones especiales que, según su percepción, se le dispensan al hermano o hermana mayor, lo que a su vez supone cierto resentimiento íntimo contra los padres que luego se hará extensivo hacia otras figuras de autoridad ante las acciones que se consideren injustas. Este fenómeno se da sobre todo cuando la diferencia de edad con el hermano mayor del mismo género no supera los 4 años. A diferencia de los primogénitos, que atribuyen un aura especial a las figuras de autoridad, los otros hijos les atribuyen "pies de barro". De ahí que se esfuercen un poco menos en la escuela y tengan mayores probabilidades de cometer delitos si viven en barrios donde se ven tentados a presentar conductas antisociales. John Wideman fue el primer hijo de sus padres, pero su hermano más chico está cumpliendo una condena a reclusión perpetua en una cárcel de Pennsylvania por matar a un hombre en un robo a mano armada. Asimismo, los primogénitos suelen elegir las carreras preferidas por las figuras de autoridad, como medicina, derecho y administración de empresas, mientras que los hijos menores se inclinan más por la literatura y el arte, que en general desafían el *status quo*.

Cuando la Comisión Warren descartó la posibilidad de una conspiración y dictaminó que Lee Harvey Oswald había actuado solo al asesinar a John F. Kennedy en 1963, yo estaba dando clases a alumnos de grado en la Universidad de Harvard. Entonces, pedí que cada uno recorriera el predio al día siguiente y buscara a cualquier estudiante que conociera la noticia para preguntarle si pensaba que el dictamen

era justo o si consideraba que había encubrimiento. Por último, debían averiguar cuántos hermanos y hermanas tenía la persona entrevistada y cuál era la diferencia de edad entre ellos. La mayoría de los primogénitos entrevistados, que confían en la autoridad, declaró coincidir con el dictamen, mientras que la mayoría de los alumnos entrevistados con hermanos o hermanas mayores declaró lo contrario, pues estas personas suelen desconfiar de la autoridad. En mi caso, se verifica la regla, ya que soy el primogénito de la familia y creo en la veracidad del dictamen. En el caso de Lisa y Marjorie, los rasgos temperamentales se vieron reafirmados por el puesto que cada una ocupa en la serie de hermanos y hermanas. Marjorie, que trata de no infringir las normas familiares, es la hija primogénita, pero Lisa, que suele desafiar la autoridad, tiene hermanos mayores.

El primogénito en general recibe una gran cantidad de afecto por parte de la madre debido a que es su primer hijo o hija. En consecuencia, suele formar una alianza con la madre, mientras que el segundo hace lo propio con el padre. En las familias con tres o más niños, los del medio son quienes usualmente se llevan la peor parte, pues el mayor y el menor reciben una atención especial por distintos motivos. Así, no resulta extraño que los adolescentes con hermanos mayores y menores sean más propensos a cortarse las muñecas y realizar otros actos de autoagresión.

El Dr. Frank Sulloway, historiador y psicólogo de la Universidad de California, descubrió que en el caso de los científicos con hermanos o hermanas mayores existían más probabilidades de inventar y respaldar teorías contrarias a las opiniones de los científicos más grandes y respetados, o enfrentadas a las convicciones de la mayoría. Copérnico y Darwin, por ejemplo, fueron hijos menores y desafiaron la teoría bíblica sobre la ubicación de la Tierra en el cosmos o el origen de la especie humana. Además, la gran mayoría de los científicos que los apoyaron antes de que sus ideas ganaran una aceptación más generalizada también tenían hermanos o hermanas mayores. En un estudio que evaluó la aceptación de veintiocho ideas científicas revolucionarias se confirmó que los especialistas con hermanos o hermanas mayores eran dos veces más propensos a respaldar esas teorías. Asimismo, se comprobó que esa tendencia a adoptar tal posición de rebeldía se acentuaba cuando el científico pertenecía

a una familia de escasos recursos. La mayoría de los expertos que apoyaron las ideas de Freud y formaron la Asociación Psicoanalítica Internacional a principios del siglo XX eran hijos menores. En efecto, es más probable que se pueda promover con entusiasmo una idea audaz que desafía la opinión de quienes se encuentran en posiciones de autoridad legítima si uno se atribuye el derecho a rebelarse contra el *status quo*. Esta actitud mental puede generarse de distintos modos. Puede provenir de una vida de sacrificio por los demás, de una carrera exitosa, del amor propinado por alguien que uno admira, o de la convicción de que uno es víctima de injusticias y malos tratos. A mi juicio, este último mecanismo es el que opera mayormente entre los hijos menores que proponen ideas originales pero con escasa aceptación.

No obstante, muchos científicos que realizaron descubrimientos revolucionarios eran primogénitos. Un ejemplo de ello es Einstein, pero casi todos los físicos que aceptaron la teoría de la relatividad cuando aún era controvertida tenían hermanos o hermanas mayores. Además, cabe destacar que la opinión pública no se vio afectada de manera grave por los conceptos de dicha teoría, en parte porque el público en general no la comprendía, mientras que la sociedad europea del siglo XIX sí se vio amenazada por las ideas de Darwin.

Por otro lado, los estilos literarios que rompen las reglas tradicionales en materia de forma o contenido suelen aparecer en sociedades ubicadas geográficamente cerca de otras sociedades más importantes o dominantes, fenómeno éste que guarda una analogía con la posición de los hermanos menores. Irlanda, una tierra invadida y dominada por Inglaterra durante más de mil años, vio nacer a escritores como George Bernard Shaw, James Joyce, Dylan Thomas o Samuel Beckett. En los cuatro casos, su literatura desafió el estilo preferido de su generación y los valores dominantes en la sociedad de la época.

Mi hermano más chico, cuatro años menor que yo, creció bajo mi sombra, resentido porque sus maestras comparaban constantemente mis buenas calificaciones con las suyas. En la búsqueda de una identidad que lo diferenciara, eligió estudiar derecho en lugar de alguna ciencia. Después de los 30 años, se convirtió en una persona muy religiosa, y aún hoy me dice que cometí un error al seguir siendo ateo. En

mi opinión, este compromiso religioso adquirido tan tarde cumple varias funciones, entre las cuales se encuentra la de permitirle sentir cierta superioridad moral con respecto a su hermano descarriado.

EL TAMAÑO DE LA COMUNIDAD

En los Estados Unidos, una de cada dos personas habita una gran ciudad. Sin embargo, llama la atención que la cantidad de mujeres y hombres criados en comunidades pequeñas que figuran en la publicación *Who's Who in America,* donde se incluyen los datos biográficos de las principales personalidades estadounidenses de cada año, supere a la cantidad de hombres y mujeres provenientes de los grandes centros urbanos con museos de arte y ciencias, bibliotecas bien provistas, universidades importantes y muchas oportunidades de perfeccionamiento para los jóvenes más motivados. Entre los veintidós cosmólogos más eminentes del siglo xx, más del 65% se crió en comunidades pequeñas, como es el caso de Fred Hoyle, James Peebles y James Gunn. Otro ejemplo semejante es el de John Glenn, nuestro astronauta más famoso, pero lo mismo se da también en el caso de los ex presidentes Jimmy Carter, Richard Nixon, Ronald Reagan y Bill Clinton.

Uno de los motivos más importantes de este fenómeno aparentemente contradictorio es que los niños se comparan todo el tiempo con otros pares de la misma edad para evaluar sus propios dones intelectuales, su talento deportivo, su personalidad y su poder de atracción. Imaginemos el caso de Alice, una joven de 14 años que vive en una comunidad rural de Illinois con otras treinta mil personas, siempre recibió calificaciones excelentes, posee un gran talento para la música y tiene muchas amistades. En ese contexto, Alice conocerá a muy pocas niñas de su edad que cuenten con las mismas competencias y se verá tentada a deducir que es una joven excepcional. Si viviera en Chicago, Alice conocería a muchas otras niñas con el mismo talento que ella o incluso con un talento superior, con lo cual se vería obligada a deducir que su inteligencia y sus logros no son excepcionales. Las experiencias que se dan en las grandes

ciudades recuerdan a cada individuo que no es un ser particularmente especial. En cambio, los niños que poseen algún talento y viven en pueblos chicos, con menos pares que igualen ese talento, desarrollan una fantasía de superioridad que eleva su autoestima. A este fenómeno tan potente se lo conoce como el efecto del "pez grande en un estanque pequeño".

En las escuelas secundarias de una ciudad pequeña, las probabilidades de ser seleccionado para el equipo deportivo, la redacción del anuario, la obra de teatro de fin de año o los premios de la feria de ciencias son mucho más altas que en las escuelas de las grandes ciudades, pobladas por varios miles de alumnos. Por ejemplo, Charles Misner, que también fue un cosmólogo prestigioso, cursó su educación primaria en Jackson, una pequeña comunidad del estado de Michigan, y en séptimo grado ganó el premio de la feria de ciencias. Además, los jóvenes que se crían en zonas menos pobladas son más sociables que quienes crecen en las grandes urbes, se cruzan con menos personas desconocidas y corren menos riesgos de sentir el anonimato típico de las ciudades con millones de habitantes. Eso podría explicar por qué se comprobó que la incidencia de los trastornos mentales era levemente menor entre los habitantes rurales de Inglaterra, Escocia y Gales que entre los residentes de las grandes áreas urbanas. Por último, los adolescentes de los pueblos pequeños saben que sus padres y gran parte de sus amistades se enterarían enseguida de los actos antisociales o las travesuras que cometieran y, en consecuencia, saben que se podrían correr rumores acerca de sus defectos. Dado que este conocimiento surte un efecto de reprensión, los adolescentes en los pueblos pequeños tienen mejor conducta que en las grandes ciudades. Cuanto mayor tamaño tiene la comunidad, mayores son las probabilidades de presenciar un acto de transgresión de las normas éticas, como sería vandalizar un edificio. En consecuencia, las inhibiciones habituales frente a los actos prohibidos se ven parcialmente atenuadas. Por estos motivos, dos adolescentes que posean idéntico temperamento desarrollarán distintas personalidades y expectativas de vida según hayan nacido en un pueblo pequeño o en una gran ciudad.

En mi caso, la ciudad de Nueva Jersey donde crecí contaba con menos de veinte mil habitantes entre 1930 y 1950, y la escuela secun-

daria a la que asistí tenía unos ochocientos alumnos. Allí, participé en varias obras de teatro y toqué la trompeta en la banda escolar. Como tenía la reputación de ser uno de los tres adolescentes con mejor desempeño académico, el director me envió a un congreso nacional de jóvenes sobre relaciones internacionales que se organizó en la ciudad de Nueva York. Por casualidad, un fotógrafo del periódico *New York Herald Tribune* que estaba cubriendo la noticia me tomó una foto, que se publicó el día siguiente. Ahora bien, para un joven de 16 años resulta embriagador que su foto salga en un diario importante, con algunas palabras elogiosas. Esta experiencia, que generó en mí una fantasía de superioridad exagerada, tal vez no habría ocurrido si yo hubiese vivido en Nueva York, Chicago o Los Ángeles, donde las probabilidades de que me seleccionaran para asistir al congreso hubiesen sido mucho más bajas.

LA HISTORIA Y LA CULTURA

La cultura y la época histórica en la que se nace constituyen dos límites importantes para las conductas, los valores, las preocupaciones y el ánimo que normalmente derivan de determinado temperamento, ya que cada cultura enaltece perfiles distintos, promueve diferentes valores éticos, conlleva sus propias amenazas y sostiene sus propias creencias. Tomemos como ejemplo siete de las principales causas que pueden provocar una sensación repentina de tensión, adjudicada a la ansiedad, la vergüenza o la culpa. En general, los seres humanos nos sentimos así ante los siguientes factores: (1) la posibilidad de sufrir daño físico por motivos de enfermedad, accidente o violencia, (2) la recepción de críticas por haber infringido una norma de nuestra sociedad, (3) la coerción, la dominación y la intimidación, (4) la pérdida de una relación gratificante con un ser querido, (5) la pérdida de los objetos que nos pertenecen, (6) el incumplimiento de normas éticas autoimpuestas relacionadas con el éxito, la amistad o algún otro imperativo y (7) la incertidumbre acerca del futuro. Si comparamos a los habitantes actuales de los Estados Unidos con los habitantes del siglo XVIII, veremos que los

primeros son mucho menos propensos a preocuparse por las primeras tres causas. En consecuencia, los demás factores han adquirido más relevancia.

El entorno histórico y cultural influye en la jerarquía de esos factores y en las maneras de hacer frente a los sentimientos desagradables. En la sociedad medieval europea, por ejemplo, los siete pecados capitales equivalían a estados psicológicos íntimos, como la soberbia, la ira, la envidia, la avaricia, la gula, la lujuria y la pereza. Cualquier impulso de entregarse a alguno de esos deseos habría causado en la persona una sensación de incomodidad. En la sociedad europea contemporánea, sin embargo, sólo la gula y la pereza siguen siendo vicios morales, mientras que los otros cinco pecados se han visto reemplazados por la incapacidad para desarrollar una carrera laboral bien remunerada que genere mayor estatus, la insatisfacción sexual en el matrimonio y la falta de un grupo de amistades medianamente numeroso.

Ahora bien, las personas pueden reducir la intensidad de las emociones desagradables mediante el compromiso con determinados conjuntos de valores morales, estrategia ésta que propugnaban los católicos en la sociedad medieval europea. Hay otras personas, aunque son menos, que se respaldan en la eminencia de su linaje familiar, a la manera de George Homans. No obstante, estos dos mecanismos han perdido cierto grado de eficacia y se han visto reemplazados por la posesión de riquezas materiales y la elección de una profesión respetada. Sin embargo, estas dos estrategias requieren que la persona compare su propia riqueza y su profesión con la de los otros para saber si tiene un estatus superior o no. En cambio, uno puede distinguir en sí mismo los sentimientos de envidia o de lujuria sin necesidad de compararse con nadie. Así, los adolescentes y adultos de hoy en día sienten emociones desagradables que se basan más en las características de las otras personas. Para aplacar los brotes de ansiedad, vergüenza o culpa, con frecuencia necesitan convencerse de que sus propias cualidades son "superiores" a las de gran parte de su entorno. Si Marjorie hubiera nacido en una aldea francesa en el siglo XIII, le habrían preocupado sus fantasías sexuales más íntimas y sus sensaciones de ira y envidia hacia sus amigas más osadas, pero no se habría sentido tan afligida frente a la

posibilidad de conocer a personas nuevas, visitar una ciudad lejana o ser rechazada por una universidad prestigiosa.

En la sociedad europea del siglo XVII, las personas que padecían situaciones extremas de culpa o depresión creían que el diablo se podía adueñar de sus almas y transformarlas en brujas melancólicas. En la sociedad europea actual, las personas con el mismo grado de depresión y culpa que las corroe son más propensas a deducir que ese estado de ánimo fue causado por una pérdida o por una decepción de sus expectativas. El historiador Thomas Robisheaux describe la ansiedad que se apoderó de la aldea alemana de Hurden en 1672, cuando se acusó a la mujer del molinero de utilizar la brujería para envenenar a un vecino con sus tartas de Martes de Carnaval, mientras que los habitantes actuales de la misma región reaccionarían con ira si se enteraran de que una empresa química está contaminando las reservas de agua y causando una gran cantidad de casos fatales de cáncer.

Las familias pobres de Tailandia que venden a sus hijas adolescentes a los hombres que las someterán a una vida de prostitución constituyen otro ejemplo de la influencia cultural sobre el estado de ánimo y la conducta. En efecto, el porcentaje de prostitución infantil en Tailandia es inusualmente elevado a causa de la pobreza generalizada y del budismo theravāda, una filosofía muy difundida en la zona norte del país según la cual es obligación de las hijas ayudar a sus padres cuando han caído en la pobreza. Así, si la prostitución es la única forma de cumplir con ese mandato, entonces la sociedad acepta la conducta de las jóvenes en términos éticos. Las prostitutas pobres de Los Ángeles que viven solas recurren a esa misma conducta para sobrevivir. Entre el siglo V y el siglo XVII, durante casi setecientos años, una cantidad considerable de familias pobres en Europa mataba a los bebés que no podía alimentar, mientras que hoy en día los padres que no pueden alimentar a sus hijos los dan en adopción.

En la sociedad colonial norteamericana del siglo XVII, los padres imponían sanciones muy severas a sus hijos cuando éstos exhibían demasiada autonomía o desobediencia. Samuel Byrd, por ejemplo, castigó a un niño que tenía bajo su cuidado y que se había orinado en la cama obligándolo a beber “una taza de pis”. Antes de la Segunda

Guerra, en Japón los padres eran sumamente estrictos con sus hijos varones, pero así y todo muchos de ellos llegaron a ser profesionales consumados. Como recuerda el presidente de una famosa automotriz, "[mi padre] no se quejaba ni protestaba una vez que se le había pasado el enojo, pero cuando estaba enojado, yo le tenía mucho miedo". Por su parte, un médico muy reconocido del mismo país señala que "mi padre era, sobre todo, una persona que inspiraba sobrecogimiento y temor. Se enfurecía con frecuencia [...] Cuando yo lo oía retando a alguien en el cuarto de al lado, me recorría un escalofrío". Sin embargo, estos padres no sentían que rechazaban a sus hijos, quienes a su vez tampoco se sentían rechazados, pues las convicciones de los hijos sobre el amor o el rechazo de sus padres y madres constituyen interpretaciones internas de la conducta de estos últimos.

En la sociedad europea del siglo XIV, se esperaba que la mayoría de los niños fueran religiosos, mientras que en la sociedad actual de los Estados Unidos y Europa se les permite que decidan si quieren ser religiosos, agnósticos o ateos. En consecuencia, los adolescentes contemporáneos que deciden sumarse a una iglesia, sinagoga o mezquita tienen motivos muy diferentes de los que operaban hace setecientos años. Los jóvenes con el temperamento de Marjorie son más propensos a adoptar una religión porque el compromiso espiritual atenúa parcialmente sus tensiones.

André Maurois, el eminente autor francés que visitó los Estados Unidos en 1927, antes de la Gran Depresión y de la Segunda Guerra, se vio sorprendido por el optimismo, la confianza y el idealismo que imperaban allí en comparación con el cinismo de sus compatriotas europeos. Si hubiera viajado a los Estados Unidos hoy, habría observado un grado considerablemente mayor de cinismo y de confusión sobre los valores que debemos respetar. Con el transcurso del tiempo, los interrogantes que generan más reflexión han cambiado. Hace mil años, los europeos se preguntaban qué significaba "saber" algo. Setecientos años después, el interés se desplazaba hacia las cualidades que definían la naturaleza humana y las leyes que regían el universo. En la actualidad, muchas personas adultas le dedican más tiempo que sus antepasados a reflexionar sobre cuáles son los imperativos éticos que exigen una obediencia automática.

Asimismo, los cambios históricos en materia de densidad demográfica afectan a la vulnerabilidad de las personas a los sentimientos de vergüenza. Debido al descenso en la cantidad de pueblos pequeños y el aumento pronunciado en la cantidad de zonas urbanas con más de cinco millones de habitantes, quienes en parte son recién llegados, existe un número elevado de personas adultas y adolescentes que no se preocupan demasiado por la opinión de los innumerables extraños que ven a diario. Esto implica que los temperamentos marcados por la susceptibilidad a ruborizarse de vergüenza ante una infracción a las normas consensuadas han perdido importancia como factores determinantes de la personalidad.

Por último, el período histórico en que se atraviesan los años de la niñez y la adolescencia afecta a la intensidad relativa de las identificaciones con la familia, el grupo étnico, la religión y la nacionalidad. En la sociedad colonial de Nueva Inglaterra, por ejemplo, la identificación con el grupo étnico y la nacionalidad era más fuerte que la identificación con la clase social, pues esas dos primeras categorías contrastaban con la gran cantidad de indígenas que habitaban la región, mientras que las diferencias en términos de riqueza eran mínimas. Sin embargo, hacia 1890, la industrialización ya había generado una brecha mucho más profunda entre los ricos y los pobres, lo que dio como resultado un aumento en la intensidad de la identificación con la propia clase social. Veinte años más tarde, la mayoría protestante se vio amenazada por el incremento marcado en la cantidad de inmigrantes europeos que profesaban la fe católica o judía. Así, la identificación religiosa adquirió mayor prominencia que en el siglo anterior, cuando la diversidad en términos de compromiso religioso era mucho menor. En la sociedad estadounidense contemporánea, por su parte, existe un grado extraordinario de diversidad étnica y religiosa, lo que da lugar a que dichas categorías generen identificaciones mucho más intensas que la categoría de nacionalidad para un segmento muy amplio de la población. En tal situación, los dirigentes políticos casi no pueden depender del patriotismo para resolver las crisis nacionales.

Durante los últimos cincuenta años, ha adquirido especial relevancia en la sociedad estadounidense cierto grado de preocupación crónica por la posible traición de los amantes, los cónyuges,

los amigos o los jefes. El éxito de la novela *Cometas en el cielo* y de la película homónima, así como las canciones que más descargan los adolescentes, reflejan el ascenso de ese estado psicológico como función de los fenómenos históricos. Una condición importante para este proceso fue también el incremento en la cantidad de grandes ciudades habitadas por inmigrantes que, oriundos de pueblos pequeños, no conocen a la mayor parte de las personas que ven durante el día. En segundo lugar, apareció como factor posterior la bibliografía producida a fines del siglo XX por los psicólogos, los biólogos y los economistas que declaraban, a pesar de la falta de pruebas contundentes, que los seres humanos obedecen a la ley natural cuando le adjudican mayor importancia a su propia felicidad individual que al bienestar de su familia y sus amistades más íntimas. En efecto, existe una continuidad histórica entre las declaraciones de Adam Smith en el siglo XVIII, cuando afirmaba que la sociedad prosperaría si cada uno promovía sus propios intereses, y los argumentos actuales de los psicólogos, los biólogos sociales y los economistas, para quienes los seres humanos, como los otros animales, serían más felices, más aptos y más racionales si priorizaran sus deseos antes de responder a las necesidades o expectativas ajenas. Así, la aceptación de esa premisa supone que, para muchas personas, sus amistades y sus parejas podrían traicionarlas si se vieran ante la situación de elegir entre sus propios deseos y los ajenos.

A mi juicio, la variedad de rasgos temperamentales que existían en Atenas cuatrocientos años antes de nuestra era no difería demasiado de los que existen hoy en día en la misma ciudad. Sin embargo, las condiciones sociales de la actualidad han moldeado esos temperamentos para transformarlos en determinados tipos de personalidad que Platón no reconocería ni comprendería, como el de las adolescentes que se cortan los antebrazos, practican el sexo oral o se atiborran de comida y luego se inducen el vómito, o el de los adolescentes que venden y consumen cocaína, se congregan en pandillas y se enfrentan a muerte con otros grupos de la ciudad. Por ese motivo, considero que el temperamento no determina la personalidad surgida en la adolescencia, sino más bien limita el abanico de posibilidades.

Ahora bien, supongamos que los seres humanos pueden adquirir uno entre dos mil perfiles distintos de capacidades, motivaciones, valores y emociones. La posesión de un temperamento en particular eliminará una gran cantidad de esas dos mil posibilidades, pero quedarán otras tantas. Así, el temperamento heredado por Marjorie redujo las probabilidades de que fuera una adolescente audaz, sociable, extrovertida y bulliciosa, pero no eliminó la posibilidad de que formara una pareja feliz, tuviera una maternidad satisfactoria o siguiera una carrera exitosa como escritora, mientras que el temperamento de Lisa redujo las probabilidades de que padeciera fobias sociales con tendencias depresivas o suicidas y aversión al riesgo, pero no eliminó la posibilidad de que formara una pareja infeliz, se decepcionara con las calificaciones de sus hijos o se frustrara en sus aspiraciones profesionales.

Si pedimos que alguien adivine el punto exacto donde caerá una piedra de cinco kilos que está rodando cuesta abajo por una pendiente de trescientos metros, esa persona podrá eliminar una gran cantidad de lugares posibles con tan sólo conocer el peso, la forma y la posición de la piedra al caer. Sin embargo, resulta imposible predecir el punto exacto donde caerá, porque el observador desconoce los surcos, las rocas y las ramas que la piedra se encontrará en su largo camino cuesta abajo. De igual modo, el resultado en la adultez de los rasgos temperamentales innatos se ve alterado por la clase social, el grupo étnico, la cantidad de hermanos mayores, el tamaño de la comunidad y las experiencias de divorcio o muerte de los padres, enfermedad mental de algún pariente, mudanzas frecuentes y otros fenómenos azarosos. Puesto que ninguna de estas experiencias se puede predecir en los primeros dos años de vida, no resulta posible saber qué tipo de personalidad adulta surgirá de un temperamento en particular. Si en la zona que hoy conocemos como el norte de Italia no se hubiera comenzado a mover la corteza terrestre hace unos setenta millones de años, en vez de existir el Mediterráneo y el Mar Negro, habría un solo mar formado por ambos.

Ahora bien, la experiencia ejerce su mayor influencia en el 80% de los jóvenes y los niños cuyos valores para determinados rasgos temperamentales no se apartan de la norma. En el caso de las personas con rasgos más extremos, resulta mucho más difícil, aunque

no imposible, encontrar experiencias que hayan modificado el perfil temperamental de modo considerable. Los fenómenos históricos de los últimos cien años, por ejemplo, han facilitado la exhibición de conductas agresivas en las adolescentes estadounidenses. Sin embargo, aunque algunas jóvenes son agresivas, los actos recurrentes de violencia extrema siguen siendo mucho más comunes entre los varones. Un estudio realizado entre los niños que crecieron en los orfanatos de Rumania comprobó que la mayor parte de quienes pasaron los primeros tres años de vida en una institución que los trataba con indiferencia obtuvo calificaciones de lengua y aptitudes sociales que los ubicaban en el 10% más bajo en la escala de valores. Si bien la adopción por parte de una familia afectuosa puede generar mejoras importantes en ambos aspectos, la mayoría de estos niños tan desafortunados siempre se ubicará por debajo de la norma en materia de lenguaje y aptitudes sociales porque sufrió una privación extrema antes de atravesar experiencias más benévolas. El ámbito familiar y el escolar pueden generar fácilmente sentimientos de ansiedad, culpa o tristeza, pero necesitan la ayuda de los rasgos temperamentales para crear las emociones más corrosivas que caracterizaron a personajes tan extraordinarios como Martín Lutero o Sylvia Plath. Este principio se ve reflejado en el viejo dicho que reza "nunca le pidas peras al olmo".

4
El temperamento y el género

Aunque en la mayoría de las culturas antiguas y modernas se dio por sentado que las diferencias biológicas entre hombres y mujeres contribuían con los estados de ánimo, las conductas y las motivaciones diferentes de uno y otro sexo, después de la Segunda Guerra en Europa y en América del Norte un pequeño grupo de especialistas desafió esa premisa. Lideradas inicialmente por Simone de Beauvoir en Europa y Betty Friedan en los Estados Unidos, cada vez más mujeres comenzaron a proclamar que no existían diferencias biológicas importantes entre los sexos y que los rasgos que distinguían a los hombres de las mujeres eran en realidad estereotipos creados por la sociedad. Casi no existen científicos dispuestos a negar el poder extraordinario de la cultura y la socialización para generar un perfil distintivo atribuible a cada sexo. Los distintos rasgos que presentan hombres y mujeres en lugares tan disimiles como Arabia Saudita, Japón, Tanzania, Bolivia y los Estados Unidos reafirman el poder de la cultura.

A pesar de la influencia evidente que ejercen la historia y la cultura, hay un número limitado de características psicológicas que en efecto trazan una distinción entre la mayoría de los hombres y la mayoría de las mujeres en todos los continentes y todas las épocas como resultado de su estructura biológica. Antes de presentar mis hipótesis sobre estos perfiles biológicos, que a su vez representan perfiles temperamentales, procederé a sintetizar las principales investigaciones que indican la existencia de diferencias psicológicas aparentemente universales entre los sexos.

LAS DIFERENCIAS PSICOLÓGICAS ENTRE EL SEXO MASCULINO Y EL FEMENINO

Es probable que las diferencias observadas entre niños y niñas en la primera infancia, antes de que los amigos, las maestras y los medios de comunicación hayan ejercido demasiada influencia, nos sirvan para develar cuáles son las predisposiciones temperamentales más básicas que aporta cada sexo al recorrido del desarrollo. Cabe destacar aquí que cuando la ciencia le atribuye un rasgo específico a uno de los sexos, esto significa que existe una diferencia de intensidad o frecuencia entre varones y mujeres en cuanto a dicho rasgo, pero no que éste se encuentre sólo en el sexo masculino o sólo en el sexo femenino.

Si bien la ciencia no ha estudiado todas las culturas ni cuenta con información suficiente sobre las sociedades que ya desaparecieron, las pruebas respaldan la validez de un conjunto de diferencias entre los sexos que se verifica de manera sistemática. En la mayoría de las sociedades, los varones realizan más a menudo actividades físicas de motricidad gruesa, prefieren las competencias con un ganador y muchos perdedores, y exhiben con más frecuencia actos de agresión física contra sus pares y de desobediencia contra los mayores. En cambio, las mujeres juegan con un número más reducido de pares del mismo sexo en relaciones que promueven el apego emocional más que la competencia, presentan señales de temor o ansiedad más frecuentes e intensas ante las amenazas de daño o rechazo social, y poseen una capacidad de lenguaje más avanzada desde el inicio.

Hace más de cincuenta años, John y Beatrice Whiting enviaron a sus alumnos de antropología a distintos pueblos y aldeas de Nueva Inglaterra, las Filipinas, Kenia, el norte de la India, el sur de México y la isla de Okinawa para que observaran las conducta de los niños y niñas de 4 a 9 años en sus ámbitos naturales. Las conclusiones fueron las esperables. En casi todas las culturas, las niñas mostraban una mayor inclinación que los varones por el cuidado de los demás, mientras que los varones eran más agresivos, proferían más insultos y participaban en juegos más bruscos. Otro estudio llevado a cabo entre preadolescentes de Europa y los Estados Unidos confirma estas

diferencias de conducta. Por otra parte, los sueños de los varones presentan un contenido más bien agresivo, mientras que los sueños de las niñas suelen tener un contenido más relacionado con la conducta afiliativa.

En mi experiencia con niños y niñas de 2 y 3 años, he observado muchos juegos en salas de laboratorio que contenían juguetes y armarios. En un 20% de los casos, los varones abrieron los cajones de los armarios más grandes y se metieron adentro, mientras que nunca vi a una niña que usara su cuerpo de manera tan atípica. Sin embargo, cuando reuníamos en la misma sala a dos niñas que nunca se habían visto, apenas tardaban unos minutos en empezar a desarrollar juntas un juego cooperativo, mientras que en los varones la desconfianza mutua duraba mucho más tiempo.

Como se ha comprobado, los niños y niñas estadounidenses de primer grado creen en la asociación simbólica entre lo masculino y la potencia, y entre lo femenino y la suavidad. En uno de mis estudios, les mostramos distintos pares de ilustraciones con objetos o animales de mayor y menor fuerza, potencia o temor, y les pedimos que señalaran la imagen que se parecía más a un varón y la que se parecía más a una mujer. La mayoría eligió el objeto o animal más fuerte, más potente o menos temeroso como símbolo de lo masculino, y el menos potente o más temeroso como símbolo de lo femenino. Por ejemplo, al observar una mesa más pequeña y una más grande de la misma forma y el mismo color, estos niños y niñas de 6 años eligieron la imagen de la más grande como símbolo del varón. Cuando les mostramos una figura de zigzag, le atribuyeron carácter masculino frente a una figura de curvas, a la que le asignaron carácter femenino. Al tener que explicar el motivo de su elección, manifestaron que los ángulos del primer dibujo suponían un potencial para causar daño. Seguramente no es casual que para Platón las partículas elementales invisibles que le daban sabor agrio a la comida tuvieran forma angular y zigzagueante, mientras que las responsables del sabor dulce tenían forma redondeada.

La doctora Leslie Brody, autora de un libro muy informativo sobre las diferencias entre los sexos, cita allí a una niña de 7 años llamada Sophie que dijo: “Yo no quiero tener mucha fuerza. No quiero ser grande y musculosa”. En el mismo estudio, un niño de 6

años declaraba que "si una niña fuera bruta, nadie jugaría con ella". Si bien los avances cognitivos que acompañan la maduración del cerebro les dan mayor flexibilidad a los estereotipos de los niños y niñas de 7 años, las niñas de todas las edades tienen más libertad para adoptar los rasgos del sexo opuesto que los varones. En efecto, los varones que adoptan características inapropiadas para su sexo tienen más probabilidades de ser rechazados por sus amigos que las niñas que contradicen los estereotipos femeninos.

Ahora bien, el tamaño y la fuerza son cualidades prominentes entre todas las especies animales, incluida la nuestra. Todos los niños y niñas reconocen que, en promedio, los varones son más altos, más fuertes y más veloces para correr que las mujeres. Estas percepciones iniciales son difíciles de erradicar, aunque hoy en día la mayoría de los hombres estadounidenses trabaje en oficinas y aunque haya mujeres que construyen autopistas. De ahí que todos los niños y niñas del mundo coincidan con los antiguos griegos en asignar más potencia a los varones que a las mujeres. En efecto, Aristóteles creía que todas las personas producían semillas idénticas para formar el embrión, pero las de las mujeres se encontraban en la menstruación, y las de los varones, en el semen. Sin embargo, para el filósofo griego, sólo las personas de sexo masculino tenían suficiente calor corporal como para transformar su semilla en el líquido blanco necesario para la reproducción. La semilla de las mujeres conservaba el color rojo porque éstas carecían de suficiente calor corporal.

Los símbolos aplicados a lo masculino y lo femenino también reflejan el contraste entre lo natural y lo artificial. Los niños y niñas más pequeños consideran que las nubes, las lagunas, las plantas y muchos otros objetos naturales simbolizan lo femenino, mientras que los objetos fabricados simbolizan lo masculino. Sin duda, este prejuicio se basa parcialmente en la comprensión de que sólo las mujeres pueden concebir, dar a luz y amamantar a un bebé. En el siglo XIX, cuando aún no existían métodos anticonceptivos muy confiables, la capacidad de concebir y dar a luz un bebé era la característica más destacada de lo femenino. Dado que la esencia de la naturaleza se representaba como fuente de vida (ya sea en una gata con sus gatitos, una pradera florida o un mar lleno de peces), resultaba inevitable que se atribuyera a las mujeres una mayor cer-

canía a lo natural. A su vez, como la razón se oponía a la naturaleza, la sociedad europea asignaba mayor racionalidad a los varones.

Por otro lado, el deseo de conservar la armonía en sus relaciones incita a las niñas a ser más delicadas con otras niñas que presentan un carácter inusualmente tímido o temeroso. Por eso, como ya he señalado, las niñas con predisposición temperamental a ser más temerosas tienen menos dificultades para superar esa postura en público. Lamentablemente, la mayoría de los niños de sexo masculino son violentos con sus pares del mismo sexo que se muestran temerosos, pues estos últimos contradicen el estereotipo más brusco del varón. En consecuencia, los niños muy tímidos y temerosos se tornan aun más retraídos. Ahora bien, el imperativo de la virilidad es un valor cultural más fuerte entre los varones de origen latinoamericano que entre los de origen estadounidense o europeo. Ese temor de no aparecer como un "macho" ante los amigos o las mujeres afecta a la calidad de los vínculos sociales entre las personas latinoamericanas.

La mayor parte de las investigaciones realizadas entre personas adultas indica que esas diferencias persisten. En casi todas las sociedades, los varones adultos son más agresivos y hacen más intentos de dominar a otras personas, mientras que las mujeres son más susceptibles a la depresión, la ansiedad y las sensaciones de repugnancia ante el polvo, los insectos y los animales pequeños que transmiten enfermedades. Según un estudio realizado en 31 sociedades distintas, los adjetivos "temerario", "activo" y "ambicioso" se asignan con más frecuencia a las personas de sexo masculino, mientras que otros adjetivos como "afectuoso", "ansioso", "deprimido", "temeroso" y "delicado" se atribuyen más a menudo a las personas de sexo femenino.

En una prueba realizada con padres y madres a quienes se les mostraba la foto de un bebé con una expresión gestual ambigua se comprobó que el gesto era interpretado como enojo cuando se creía que el bebé era varón y como miedo o tristeza cuando se creía que era mujer. Otro equipo de investigadores en el campo de la psicología analizó las respuestas proporcionadas por hombres y mujeres a determinadas preguntas sobre las características personales propias que les permitían sentir más confianza y seguridad. A

diferencia de los hombres, las mujeres provenientes de 115 grupos distintos, que sumaban más de 32.000 personas, afirmaron sentirse más a gusto consigo mismas cuando tenían actitudes de afecto, lealtad y religiosidad.

Galeno, el famoso médico del siglo II que escribió sobre los temperamentos humanos, daba por sentado que las mujeres poseían una estructura biológica favorable para lo frío y lo húmedo, mientras que los hombres heredaban cierta inclinación por lo caliente y lo seco. Como la combinación de húmedo y frío caracterizaba los meses invernales en que muchas personas se tornan apáticas, Galeno dedujo que las mujeres tenían una predisposición temperamental a la apatía y la depresión. Esta conclusión intuitiva tan antigua se ha visto confirmada por el hecho de que los brotes depresivos son más frecuentes en las mujeres, independientemente de su cultura. En sus diarios íntimos, las mujeres inglesas del siglo XVII vuelcan numerosas referencias a la tristeza y la depresión, igual que las mujeres estadounidenses e islámicas de la actualidad. Por ejemplo, Alice James, hermana menor del filósofo William James y el escritor Henry James, padeció varios ataques depresivos en 1867 y 1868, pero adjudicó esa melancolía a su temperamento innato, como se observa en la siguiente cita de su diario íntimo: "Cuando yacía postrada después de la tormenta con mi mente [...] veía con total nitidez que era una lucha sencillamente entre mi cuerpo y mi voluntad, una batalla en la que el primero triunfaría hasta el fin".

Las personas de sexo masculino, por su parte, parecen más atentas a su propio poder y a la capacidad de dominación que a la profundidad o la calidad de sus vínculos sociales. Los hombres se sienten amenazados por los desafíos imaginarios o reales a su potencia, ya sea que la conciban como capacidad de dominar a otros, fuerza física, competencia intelectual, aptitud deportiva, habilidad sexual, temeridad o talento para defenderse de los ataques y la coerción. Las mujeres se sienten amenazadas generalmente por cualquier tipo de ruptura en la calidad de sus lazos con las otras personas. Es más, se ha verificado que los hombres y las mujeres interpretan la infidelidad sexual de su pareja de distinto modo, sin perjuicio de la cultura a la que pertenezcan, aunque ambos géneros consideran que la infidelidad es una forma de traición. Efectivamente, a los hombres

les molesta la posibilidad de que su mujer haya encontrado una pareja sexual más satisfactoria, lo que implicaría que ellos mismos han perdido potencia sexual, mientras que las mujeres se sienten amenazadas por la posibilidad de que se disuelva la intensidad del vínculo afectivo con su pareja, lo que supondría la pérdida de una relación de apoyo mutuo.

Incluso en los casos en que hombres y mujeres tienen reacciones fisiológicas similares ante un desafío, sus reacciones psicológicas pueden variar. En un estudio realizado entre alumnos universitarios que pertenecían a equipos deportivos masculinos y femeninos se demostró que los niveles de cortisol, la hormona del estrés, subían en la misma proporción en varones y mujeres antes de las competencias. Sin embargo, los varones que presentaban un incremento de dicha hormona mayor al habitual declararon que se sentían ansiosos por ganar para obtener el respeto de sus pares, mientras que las mujeres con un incremento equivalente declararon que querían ganar para fortalecer sus vínculos emocionales con sus compañeras de equipo. Otro ejemplo pertinente es el de François Jacob y Rita Levi-Montalcini, dos científicos que ganaron el premio Nobel de Biología y escribieron sus memorias. Mientras que Jacob destaca allí el carácter solitario y competitivo del trabajo de laboratorio, Levi-Montalcini se enfoca en las relaciones con sus colegas.

Cuando me desempeñaba como miembro activo del plantel docente en la Universidad de Harvard, participé en gran variedad de comisiones. Allí, comprobé que si la comisión estaba compuesta principalmente de varones, el primer par de reuniones no se dedicaba al tratamiento del asunto en cuestión sino a la organización de una estructura jerárquica de dominación. En cambio, cuando las mujeres eran mayoría, la comisión se abocaba directamente al problema que hacía falta resolver y trataba de evitar el surgimiento de rencores entre sus integrantes.

El doctor Charles Osgood y sus colaboradores de la Universidad de Illinois realizaron un estudio en el que solicitaban a distintas personas de diferentes lenguas y culturas que aplicaran los adjetivos *fuerte/débil* y *activo/pasivo* a una gran cantidad de objetos, animales y roles sociales conocidos. Los sujetos del estudio asignaron con mayor frecuencia los adjetivos que representaban fuerza y activi-

dad a los objetos, los animales y los roles sociales vinculados con lo masculino, como el sol, el león o el maratonista, mientras que los adjetivos representativos de la debilidad y la pasividad fueron atribuidos a los objetos, los animales y los roles sociales vinculados con lo femenino, como la luna, el conejo y el bebé. Asimismo, en los poemas y las obras teatrales de Sófocles, las figuras femeninas están representadas como seres más incapaces de controlar sus emociones que las figuras masculinas. Cuando describe a Afrodita, la diosa del amor, Sófocles señala que "ella es locura que desvaría, es deseo intenso y caliente, es un lamento de dolor, de pena, de furia, de temor". Sin embargo, el mismo autor describe a Eros, el dios del amor, como un ser con gran capacidad para controlar las pasiones intensas cuando declama: "Eros, invencible en el combate, que te ensañas como en medio de reses".

La existencia de una asociación inconsciente entre la naturaleza y la mujer implica que la concepción social de la naturaleza podría ejercer cierta influencia sobre los estereotipos masculinos y femeninos. En la Europa del Medioevo, por ejemplo, los católicos consideraban que el deseo sexual era un impulso pecaminoso, pero natural, y atribuían a las mujeres un grado de carnalidad y de capacidad para el mal que seguramente contribuyó con que éstas recibieran más acusaciones de brujería que los hombres. Sin embargo, quinientos años después, cuando el deseo y la satisfacción sexual pasaron a concebirse como fuentes de salud y vitalidad, la concepción de las mujeres se tornó más benévola. Esta visión más favorable, que surgió en el siglo XVIII, se vio acompañada por una concepción de la naturaleza como fuente de gracia y belleza, más que de muerte y dureza.

Sin duda, los símbolos asociados con lo masculino o lo femenino dan cuenta tácitamente de cierto contexto específico. Por ejemplo, en Galicia, al noroeste de España, las mujeres cumplen un rol dominante porque la sociedad es matriarcal y trabajan muchas horas en el campo. Cuando un habitante de Galicia dice que la mujer es suave, piensa en su rol de madre u objeto de amor, pero cuando dice que la mujer es fuerte, piensa en su rol como trabajadora agrícola, y cuando dice que es sumisa, piensa en su rol frente a los hombres.

Ahora bien, las diferencias biológicas entre los sexos se ven afectadas en gran medida por las interacciones que se dan entre niños y

niñas, o entre hombres y mujeres, y por las consiguientes comparaciones con la fuerza, el talento, las intenciones y las preocupaciones del otro sexo. La mayor parte de las niñas de 6 años han aprendido que los varones tienen más fuerza física, corren más rápido y lloran menos cuando se lastiman. Debido a estas observaciones, las niñas llegan a la conclusión de que el sexo femenino posee menos potencia física y es más susceptible al dolor y al miedo. Si la sociedad impidiera la interacción de niños y niñas en los primeros diez o doce años de vida, las niñas tendrían menos probabilidades de llegar a la conclusión del "sexo débil". Aunque las diferencias objetivas en materia de fuerza física y características biológicas serían las mismas, las inferencias que realizan los niños y las niñas en cuanto a la potencia comparada de unos y otras se verían seriamente afectadas. Por ese motivo, Simone de Beauvoir escribió que los conceptos de masculino y femenino eran construcciones sociales. En los animales se producen fenómenos análogos. De vez en cuando, al aumentar determinada hormona masculina, los elefantes machos más jóvenes tienden a volverse sumamente violentos, pero la duración de esos episodios agresivos se reduce si en la manada existen uno o dos machos mayores.

Sin embargo, la idea de que las diferencias entre el sexo masculino y el femenino estarían latentes o ausentes si los niños y las niñas sólo interactuaran con otras personas de su mismo género no concuerda con las observaciones realizadas en chimpancés y otros monos. Al igual que los niños varones, los monos Rhesus prefieren usar juguetes con ruedas en lugar de animales o muñecos de peluche, pues los primeros les permiten emplear sus músculos para generar movimiento. Un estudio llevado a cabo entre chimpancés machos y hembras en dieciocho zoológicos distintos comprobó que las diferencias sexuales coinciden con las registradas entre hombres y mujeres. En efecto, se demostró que las hembras eran menos impulsivas, menos agresivas, más colaboradoras y más delicadas con los otros animales, mientras que los machos eran más activos, excitables y dominantes. El perfil de las diferencias entre los sexos que se registran en los simios es tan semejante al de los seres humanos que resulta difícil negar que dichas diferencias en parte tengan una base biológica innata.

LAS CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Todavía no se conocen bien los procesos biológicos que contribuyen con las diferencias psicológicas entre las personas de sexo masculino y las de sexo femenino, procesos que, como el temperamento, se ven afectados por la experiencia. Sin embargo, las siguientes conclusiones serían relativamente firmes.

La variabilidad masculina

Probablemente el dato más concreto que se posee es la existencia de mayor variabilidad en las características físicas y fisiológicas del sexo masculino que en las del sexo femenino. En efecto, existen más varones que mujeres con puntajes sumamente altos o bajos en la mayoría de los tests cognitivos, así como existen más varones que mujeres con una altura muy superior o muy inferior al promedio. Estos fenómenos se deben en parte a que los individuos de sexo femenino tienen dos cromosomas X, mientras que los de sexo masculino tienen uno solo. Uno de esos dos cromosomas X se encuentra inactivo en la mitad de las células del organismo femenino, al parecer debido a un proceso de selección aleatorio, con lo cual todo alelo del cromosoma X que perturbara el desarrollo normal se expresaría completamente en los varones, pero sólo parcialmente en las mujeres. Tal vez esto explique la mayor incidencia entre los varones de dos síndromes tan debilitantes como el autismo y el retraso grave del lenguaje o la motricidad, que aparecen en la primera infancia. Asimismo, este fenómeno podría ser la causa de que la mayoría de las enfermedades aparezcan con más frecuencia en los varones que en las mujeres, salvo las relacionadas con el sistema reproductor femenino. En el cromosoma X también se encuentra el gen responsable de la enzima MAO-A, que reduce la concentración de tres moléculas encargadas de regular la conducta impulsiva. Por lo tanto, de existir en el organismo un alelo que alterara la actividad normal de dicha enzima, estaría presente en todas las neuronas del cerebro masculino, pero sólo en la mitad de las neuronas femeninas. Esto podría explicar por qué los casos extremos de conducta impulsiva son más frecuentes en los niños y adultos de sexo masculino.

Las hormonas sexuales

Un gran número de funciones psicológicas se ven afectadas por la variabilidad en los receptores hormonales y en la concentración de las hormonas sexuales más importantes, como la testosterona para el sexo masculino y el estrógeno para el sexo femenino. Sólo los individuos masculinos segregan testosterona durante las dieciséis semanas que transcurren entre el segundo y el sexto mes de gestación, así como en los primeros días de vida y en la pubertad, aunque las personas mayores de sexo femenino también segregan una pequeña dosis de esta hormona masculina. En el primer año de vida y en la pubertad, los individuos femeninos segregan estradiol, que es la hormona más importante en la familia de los estrógenos. La testosterona es la fuente molecular de los estrógenos naturales en ambos sexos y se necesita para la formación del aparato genital masculino, aunque no así del femenino.

El aumento de la testosterona fetal en los individuos de sexo masculino provoca un crecimiento más lento del hemisferio cerebral izquierdo en comparación con el derecho. Ese fenómeno anatómico se ve avalado por el dato estadístico de que la zurdera por predominancia del hemisferio cerebral derecho es más frecuente en varones que en mujeres, con una incidencia de 1,2 varones zurdos por cada mujer zurda. La predominancia del hemisferio derecho permitiría a los individuos de sexo masculino un mejor desempeño en las competencias y funciones psicológicas mediadas por el hemisferio derecho, sobre todo el razonamiento espacial, la composición musical, la pintura y otros talentos que no revisten carácter verbal. En un estudio se registró el nivel de actividad cerebral de varios estudiantes mientras evaluaban la belleza de una serie de cuadros y fotografías que desconocían. Tanto los varones como las mujeres presentaron mayor actividad en la región parietal al observar las escenas que les parecían más bellas. No obstante, esas mismas escenas activaron la región parietal de ambos hemisferios en el cerebro femenino, mientras que evocaron un nivel de actividad mucho más alto en la región parietal derecha del cerebro masculino. Este dato tan curioso implica que el cebero masculino se vio activado principalmente por las relaciones espaciales entre los objetos que componían cada escena, mientras que el cerebro femenino se vio activado por dichas

relaciones, pero quizá también por una denominación semántica implícita de esos objetos. Es probable que las diferencias biológicas entre ambos sexos, como la mayor superficie cortical en el lóbulo parietal derecho del cerebro masculino, expliquen por qué hay más hombres que mujeres entre las eminencias en materia de geometría, composición musical y pintura.

Por otro lado, la presencia de mayor cantidad de testosterona en el feto masculino también produce un pequeño aumento de tamaño en un conjunto de neuronas llamado núcleo intersticial hipotalámico, que contribuye con la excitación sexual. En efecto, los varones atraviesan su primera experiencia sexual antes que las mujeres, tienen más parejas sexuales y se excitan más con las imágenes de personas del otro sexo sin ropa. Al estudiar los niveles de concentración de testosterona, se comprobó que los hombres jóvenes encontraban más atractivas a las mujeres con rostros definidamente femeninos los días en que dichos niveles superaban el promedio y se registró un incremento moderado de dicha hormona tras apenas cinco minutos de conversación con una mujer atractiva y desconocida. La canción “There is nothing like a dame” del musical *South Pacific* es un buen ejemplo de esto.

Asimismo, la hormona masculina suprime la actividad en los circuitos cerebrales que procesan el miedo y la ansiedad. Curiosamente, también inhibe la contracción de los músculos que se utilizan para sonreír. De hecho, los varones de todas las edades, de la infancia a la madurez, sonríen con menos frecuencia que las mujeres. Es probable que eso se deba, en parte, a la presencia de testosterona. Como los varones tienen menos predisposición que las mujeres a sonreír, las personas adultas de ambos sexos consideran que las fotografías de rostros de hombres sonrientes no son tan masculinas como las fotografías en que éstos aparecen con un gesto serio. Por otro lado, existe una pequeña proporción de niñas (1 de cada 14.000) que nacen con un trastorno denominado hiperplasia suprarrenal congénita, a causa del cual las glándulas suprarrenales segregan una concentración elevada de andrógenos durante la gestación. Esas niñas participan en juegos más masculinos durante la infancia, y en la adultez tienen una personalidad más práctica, agresiva, estable y aventurada que la mayoría de las mujeres.

Existe también una pequeña proporción de personas que nacen con cromosomas XY, que determinan un sexo genético masculino, pero son criadas como mujeres debido al aspecto de sus órganos genitales. Sin embargo, la mayor parte de estas personas desarrollan una identidad masculina en la adolescencia si reciben tratamiento con andrógenos. La adquisición pronta de dicha identidad sexual, a pesar de que no haya cambios en los órganos genitales, reconfirma la base biológica de un tono afectivo típicamente masculino.

El estrógeno, por su parte, surte un efecto muy distinto que la testosterona en el cerebro. La primera hormona aumenta el volumen de dos estructuras cerebrales activas en la memoria. De hecho, en las pruebas de memoria asociativa, las mujeres estadounidenses superan a los varones. Además, el estrógeno incrementa la sensibilidad ante el dolor, en parte porque disminuye la potencia de los opioides cerebrales para reducir la intensidad del dolor. Esta condición fisiológica podría colaborar con la susceptibilidad femenina a los trastornos de ansiedad y a la personalidad con tendencia a la evitación. No obstante, los estrógenos parecen proteger a las mujeres de la esquizofrenia temprana, pues los hombres presentan los primeros brotes de esta enfermedad mental entre los 15 y los 20 años de edad, mientras que las mujeres los presentan entre los 20 y los 25 años.

Los receptores del estrógeno, llamados alfa y beta, suelen producir efectos opuestos. Mientras que la activación del receptor alfa se ve acompañada de un sentimiento de incertidumbre, la del receptor beta aplaca esa sensación. Es posible también que el estrógeno sea la causa de que las mujeres decidan ponerse ropa más seductora hacia la mitad del ciclo menstrual, cuando están por ovular. Asimismo, esta molécula contribuye con la mayor incidencia entre las mujeres de las enfermedades autoinmunes, como la diabetes, la artritis y la esclerosis múltiple, pues potencia los procesos que derivan en un aumento de los niveles de cortisol y comprometen el sistema inmunitario.

Como resulta obvio, la secreción diferencial de hormonas masculinas y femeninas durante la pubertad refuerza las diferencias sexuales que ya existían en la infancia e incrementa la excitación sexual. Hacia la mitad del ciclo menstrual, cuando las mujeres están por ovular, segregan más estrógeno que en el resto del ciclo. Esta

condición fisiológica se asocia con un incremento en la intensidad del deseo sexual y una mayor predisposición a sonreír ante la imagen de un hombre atractivo sin ropa. Por otra parte, la piel masculina segrega una molécula llamada feromona que se relaciona con la testosterona y que puede aumentar la excitación sexual de las mujeres, aunque la mayoría de ellas no logre detectarla en la piel debido a su baja concentración.

El índice digital

El índice digital D2-D4, que resulta de dividir el largo del dedo índice por el largo del anular, presenta un grado moderado de heredabilidad y constituye una medida indirecta de la exposición prenatal a la testosterona entre los individuos de sexo masculino. Dicho índice por lo general oscila entre 0,91 y 0,96 en los varones y entre 0,97 y 1,0 en las mujeres. La exposición fetal a los andrógenos alarga levemente la última falange del dedo anular, de modo que éste supera al otro dedo y, en consecuencia, reduce el índice D2-D4. Los fetos femeninos que se gestan junto a un hermano mellizo quedan expuestos a dichas hormonas, al igual que aquellos cuyas madres las segregan. Las niñas de uno y otro grupo suelen exhibir un índice digital más cercano al masculino. Se han realizado estudios en ratones, ratas y monos que confirman estas diferencias sexuales, y resulta llamativo que los chimpancés de una especie llamada bonobo o chimpancé pigmeo, con una conducta menos agresiva, presenten menores diferencias sexuales en dicho índice que los chimpancés comunes, más conocidos y estudiados.

Aunque la magnitud de la relación entre el índice digital D2-D4 y la variación de rasgos psicológicos es mínima en términos absolutos, se trata de una relación sistemática. Las niñas que presentan un índice más cercano al masculino, por ejemplo, poseen una identidad femenina, pero suelen ser más atléticas que las otras niñas. Asimismo, cuando se solicitó a un grupo de niñas en edad escolar que dibujaran lo que quisieran, las que presentaban un índice más cercano al femenino dibujaron flores con tonos rosados, mientras que las otras dibujaron personas u objetos en colores más oscuros. Se comprobó también que los hombres con un índice digital clara-

mente masculino tienen más fuerza en los músculos al agarrar un objeto, corren más rápido, son más resistentes, tienen más cantidad de parejas sexuales y suelen presentar una mandíbula prominente con mentón largo y frente ancha. En efecto, las hormonas masculinas inciden en el ancho de la frente y la prominencia del mentón porque ambos huesos poseen receptores para dichas hormonas. Los hombres con esos rasgos faciales que se presentan como candidatos para ser funcionarios públicos suelen vencer en las elecciones a los rivales con rostros más redondeados o mandíbulas menos prominentes. Tanto George W. Bush como Bill Clinton, ganadores de las elecciones presidenciales en los Estados Unidos, poseen ambos rasgos, a diferencia de John McCain y John Edwards, quienes perdieron las elecciones. En Suiza, se mostró a un grupo de niños y niñas en edad escolar las dos fotos de los candidatos que se enfrentaban en las elecciones francesas. Luego, se les pidió que eligieran a uno como capitán del barco si tuvieran que viajar de Troya a Ítaca. El 70% de los niños y niñas señaló al candidato ganador de las elecciones. Por otra parte, los hombres que trabajan en las salas de operaciones bursátiles de las grandes empresas de inversiones soportan un nivel de presión extraordinario, pues en cuestión de minutos deben tomar decisiones que implican grandes sumas de dinero. Los que ganan más para sus clientes tienen que ser capaces de controlar sus niveles de ansiedad, ya que ésta puede provocar una vacilación demasiado prolongada o una decisión impulsiva. En este entorno laboral tan estresante, se observó que los hombres más exitosos tenían un índice digital más propio del sexo masculino, pero los que ganaban menos dinero tenían un índice más femenino o menos masculino.

Los niños con un índice digital cercano al femenino se interesan más por las actividades propias de las niñas. Existe además una cantidad mínima de hombres en edad adulta que sienten una inadecuación entre sus sensaciones físicas más íntimas y el género que les ha sido asignado. Este fenómeno tan perturbador se llama trastorno de identidad de género. De esos hombres, los pocos que solicitan una cirugía para transformarse en mujeres suelen presentar un índice digital femenino. Es posible que estas personas hayan heredado un alelo en el gen responsable por el número de receptores de hormonas masculinas. Por motivos desconocidos, existen más

varones que mujeres con dicho trastorno. Sin embargo, a pesar de la importancia de las hormonas sexuales, hay otras moléculas que ejercen su influencia sobre las diferencias psicológicas entre los sexos.

La oxitocina y la vasopresina

La oxitocina y la vasopresina, dos sustancias que segrega el hipotálamo en ambos sexos, contribuyen con las diferencias sexuales en materia de sentimientos, emociones y conductas. La concentración de estas moléculas se eleva durante las relaciones sexuales para promover la formación de vínculos entre el macho y la hembra, tanto en las especies animales como en la especie humana. Las variedades genéticas del campañol, un pequeño roedor del tamaño de un ratón, nos ofrecen un buen ejemplo de esto. Los machos y las hembras que pertenecen a la variedad *Microtus ochrogaster* (o ratón de la pradera) forman uniones relativamente estables tras las primeras cinco o seis horas de apareamiento. Sin embargo, los machos y hembras que pertenecen a las variedades *Microtus pennsylvanicus* (o ratón de los pantanos) y *Microtus montanus* (o ratón de las montañas) no forman un vínculo estable por más encuentros sexuales que compartan.

Al parecer, estas diferencias entre las variedades pueden atribuirse a que las hembras del ratón de la pradera heredan un alelo especial del gen que controla los receptores de oxitocina. Este alelo causaría una mayor concentración de receptores en una estructura cerebral denominada núcleo accumbens. Los machos, por su parte, heredan un alelo especial del gen que controla los receptores de vasopresina, lo que provoca una mayor densidad de dichos receptores en una estructura cerebral llamada globo pálido. Las otras variedades de este roedor heredan otros alelos. Así, la base biológica para la formación de vínculos difiere entre el macho y la hembra, aunque ambos experimenten las mismas sensaciones de apareamiento. Es posible que los seres humanos se asemejen más a los ratones de la montaña que a los ratones de la pradera, pues a lo largo de la historia han sido más numerosas las culturas poligámicas que las monogámicas. Sin embargo, algunos hombres estadounidenses podrían poseer uno o más alelos en común con el ratón de la pradera. En efecto, los que presentaban un alelo especial para uno de los tres

receptores de la vasopresina fueron descritos por sus esposas como maridos excepcionalmente fieles y cariñosos.

Como el estrógeno potencia la actividad de la oxitocina, ésta es más intensa en las mujeres que en los varones. Dicha molécula mejora la transmisión de la actividad corporal a la médula y, por lo tanto, debería aumentar la conciencia de la persona sobre los propios cambios en las pulsaciones, la presión sanguínea y la tensión muscular. Asimismo, las madres segregan oxitocina cuando amamantan a sus bebés, aunque la ubicación de los receptores que controlan la conducta materna difiere de los que controlan la conducta sexual. Esta molécula también posibilita la formación de vínculos sentimentales estrechos con otras personas. De ahí que sea esperable el mayor interés de las mujeres por conservar las amistades más cercanas.

En cambio, la actividad de la vasopresina, que se ve potenciada por las hormonas masculinas y es más intensa en los niños varones y los hombres adultos, provoca una supresión del temor, eleva el umbral de dolor y facilita la agresión entre los animales. De hecho, la mayor frecuencia de los actos de agresión física entre los niños y los hombres podría atribuirse en parte al mayor nivel de actividad de la vasopresina. Curiosamente, cuando se les administra dicha sustancia, los hombres fruncen los músculos de la frente, en un gesto bastante común entre las personas enojadas o sorprendidas, mientras que las mujeres presentan mayor actividad en los músculos utilizados para sonreír.

La dopamina

La dopamina es la quinta molécula que contribuye con las diferencias sexuales en materia de conducta, motivación y estado de ánimo. Esta molécula tiene muchas funciones distintivas y al menos seis tipos de receptores distintos que controlan diferentes estados psicológicos. Uno de ellos es el estado de excitación, con frecuencia interpretado como placer, que aparece cuando se anticipa u ocurre un hecho deseado pero improbable. En las ratas, por ejemplo, se detecta un nivel elevado de dopamina ante la aparición inesperada de un trozo de comida, pero no ante la recepción inesperada de una descarga eléctrica, pues las neuronas adyacentes al punto en el

que se sintetiza dicha molécula suprimen su secreción. Del mismo modo, los seres humanos presentan una activación de las neuronas que producen dopamina cuando reciben dinero que no esperaban recibir, pero no cuando los sorprende alguna pérdida de dinero.

Al igual que con la vasopresina, los hombres y las mujeres exhiben reacciones distintas ante la administración de anfetamina, una sustancia química que eleva los niveles de dopamina en el cerebro. En efecto, los hombres describen una sensación de excitación más intensa y presentan un incremento mayor de la dopamina en el estriado, una estructura cerebral relacionada con los sentimientos de placer. Este aumento en los niveles de dopamina resulta particularmente considerable en los hombres que disfrutan de las experiencias novedosas. Asimismo, se observa en los hombres un ascenso marcado de la dopamina cuando esperan degustar una sustancia dulce y se les administra un placebo.

Existen tres motivos posibles para la diferencia entre hombres y mujeres en cuanto a la magnitud del aumento en la dopamina y la intensidad de la excitación al anticipar o vivir una situación deseada pero infrecuente. Primero, el cerebro femenino asocia la dopamina con uno de sus receptores más eficazmente que el cerebro masculino. Entonces, en algunas áreas del cerebro femenino quedan menos receptores de dopamina libres y listos para ser activados. Segundo, el estrógeno disminuye la actividad de una molécula que absorbe la dopamina de las sinapsis, de modo que ésta se mantiene activa en el cerebro femenino por un lapso un poco más extenso. Por otro lado, se ha asociado la presencia crónica de altos niveles de dopamina con una mayor frecuencia de pestañeo, y en promedio las mujeres pestañean más que los hombres. Tercero, además de actuar como analgésicos naturales, los opioides también estimulan la secreción de dopamina ante una recompensa inesperada, y las hormonas masculinas generan una mayor actividad de los opioides. Todos estos datos nos invitan a una deducción interesante.

Si el cerebro masculino cuenta con más receptores de dopamina libres y listos para ser activados, el incremento de dicha molécula que se asocia con la solución inesperada de un problema difícil, la oportunidad repentina de realizar una actividad deseada o la expectativa de vivir una experiencia agradable pero infrecuente activaría

más neuronas dopaminérgicas y, aparentemente, generaría una sensación de placer más intensa en los varones que en las mujeres. Como analogía, tomemos el placer que deriva del chocolate. En efecto, comer chocolate es mucho más placentero para una persona que ha pasado meses sin probarlo que para quien lo come todos los días. Se sabe que los hombres son más propensos a realizar actividades novedosas y arriesgadas con una probabilidad incierta de resultar placenteras, como el juego clandestino, el paracaidismo, el alpinismo, las carreras de autos y las relaciones sexuales promiscuas con personas que apenas conocen. Es posible que esto se deba a que dichas actividades se ven acompañadas por una sensación de excitación más intensa que en las mujeres durante los preparativos y la concreción de la conducta. La conciencia interpreta ese estado de excitación como placer.

En un estudio innovador sobre las personas con adicción al juego se obtuvieron pruebas que respaldan la idea de que esa patología está alimentada por un incremento atípico en los niveles de dopamina al realizar tal actividad. Un equipo de investigadores europeos efectuó el seguimiento de un grupo de hombres adictos al juego y un grupo de apostadores sanos mientras se encontraban en el casino. Mediante la toma de varias muestras de sangre, los científicos midieron las variaciones en el nivel de dopamina mientras los sujetos jugaban al *black jack* por grandes sumas de dinero. Durante los noventa minutos de juego, los adictos presentaron incrementos mucho más considerables que los apostadores sanos. Es más, los jugadores patológicos que recibieron en ese lapso una droga para suprimir la actividad de la dopamina informaron haber perdido gran parte del placer que les causaban las apuestas.

Por otra parte, el mal de Parkinson es provocado por la muerte de las neuronas ubicadas en las regiones cerebrales donde se produce la dopamina. Los pacientes que padecen este mal suelen declarar que ya no sienten placer al realizar las actividades que antes les gustaban. Es más, los adultos jóvenes que presentan esta enfermedad en una etapa posterior de la vida describen una sensación de tensión y depresión muchos años antes de que aparecieran síntomas. En síntesis, todas las personas deben hallar el equilibrio entre el deseo de nuevas experiencias placenteras o excitantes y la necesidad de

controlar la sensación desagradable de incertidumbre. Es posible que ese punto de equilibrio, que puede ser concebido como un rasgo temperamental, sea diferente entre hombres y mujeres en la mayoría de los casos. Obviamente, también habrá hombres que prefieran la certidumbre antes que el riesgo de experimentar nuevos placeres, y habrá mujeres que prefieran el placer de las nuevas experiencias antes que la sensación de seguridad asociada con la evasión del riesgo o la pérdida.

Este análisis resulta pertinente para los debates que se dan entre los docentes y los administradores de numerosas universidades estadounidenses en cuanto a la gran mayoría de estudiantes masculinos en las carreras académicas relacionadas con las ciencias físicas y matemáticas, a pesar de que en las otras carreras no escasean las mujeres. Aunque en los últimos años las mujeres representaron casi el 50% de quienes obtuvieron títulos de maestría y doctorado en medicina y biología, apenas el 25% de las mujeres que recibieron títulos de doctorado en alguna ciencia se dedicaron a la física y las matemáticas. Desde la psicología se plantea que el villano de la película es el estereotipo cultural según el cual los hombres poseen mayor capacidad innata para esas disciplinas. Así, los docentes que mantienen esta opinión dogmática podrían excluir a las mujeres de los puestos académicos en ciencias físicas y matemáticas, al tiempo que disuaden a las estudiantes de elegir dichas materias. Esa teoría de la profecía autocumplida tiene cierto grado de razón. Las jóvenes que creen o escuchan que las mujeres tienen menos talento para las matemáticas se esfuerzan menos y obtienen calificaciones más bajas en tal materia, mientras que los jóvenes a quienes se les recuerda su supuesta capacidad innata para ello obtienen calificaciones más altas que otros varones a quienes no se les inculca tal idea. Esto indicaría que las opiniones de la persona en cuanto a las causas de la diferencia para determinada aptitud ejercen una influencia en su desempeño.

Sin embargo, toda vez que la ciencia ha descubierto una capacidad cognitiva requerida para el dominio de la física y las matemáticas en la que los varones superaran a las mujeres, ha resultado que dicha capacidad tenía que ver con la aptitud para manipular mentalmente la forma de los objetos y su disposición en el espacio. Los varones presentan el doble de probabilidades que las mujeres de encabezar

la tabla de puntajes para este tipo de pruebas. Los hombres que obtienen estos resultados por lo general presentan un índice digital D2-D4 más masculino y, supuestamente, un hemisferio derecho más desarrollado.

No obstante, centrarse exclusivamente en las capacidades intelectuales como causa principal para la predominancia de los varones en los puestos académicos de matemáticas y física equivale a pasar por alto la posibilidad concreta de que exista una diferencia de motivación entre hombres y mujeres en el momento de elegir estas carreras. Hay al menos dos motivos para que el interés de las mujeres en tales disciplinas se vea amortiguado. En primer lugar, la mayoría de los descubrimientos físicos o matemáticos que reciben premios o elogios no suponen un impacto evidente en el alivio del sufrimiento humano ni en la mejora de la sociedad, sobre todo si se los compara con los descubrimientos biológicos o sociales. Dado que las mujeres obtienen más satisfacción de las actividades con efectos benévolos para otras personas, las ciencias físicas y matemáticas les resultan inherentemente menos atractivas. Muchas de mis alumnas de posgrado que realizaban una gran labor de investigación en materia de desarrollo me comentaron en el último año de formación que habían decidido dedicarse a la psicología clínica. Cuando les preguntaba por qué, me contestaban que la satisfacción derivada de la labor investigativa no podía competir con el deseo más fuerte de ayudar a otras personas. Cabe recordar aquí que en la mayoría de las sociedades se considera que las mujeres poseen más cualidades de crianza que los hombres.

En segundo lugar, surge un motivo más especulativo que consta de dos elementos. Primero, en las disciplinas científicas la jerarquía de estatus guarda correlación con la dificultad para dominar el contenido de la materia y la probabilidad de realizar un aporte original. Las ciencias físicas y matemáticas siempre se han tenido como las más difíciles de comprender y como campos en los que resulta más improbable realizar un hallazgo significativo. Los departamentos de física y matemáticas son los sectores “alfa” de toda universidad. No olvidemos que los hombres se preocupan más que las mujeres por su potencia y su estatus en comparación con sus pares. Por lo tanto, entre las personas jóvenes que se interesan por

las ciencias, los varones tendrían más motivaciones para elegir una disciplina en la que pudieran demostrar su propia superioridad mental y, en consecuencia, dominar a quienes hayan seleccionado disciplinas más sencillas. En palabras más simples, algunos varones se ven atraídos por las disciplinas más difíciles porque dominarlas les permite sentirse intelectualmente superiores a sus amigos. En efecto, François Jacob, especialista en biología molecular, cierta vez confesó que lo carcomía el "miedo a no tener talento, a ser un bueno para nada".

Asimismo, la probabilidad de realizar un descubrimiento con repercusiones extraordinarias para la sociedad o una comprensión más profunda de determinado fenómeno es mucho menor en las ciencias físicas y matemáticas que en la biología. Por lo tanto, un científico que alcanzara esa meta recibiría los aplausos de sus colegas y, tal vez, de la sociedad entera. Como ejemplo basta con mencionar la creación del primer transistor y el descubrimiento de la temperatura uniforme en el cosmos, que permitió corroborar la idea especulativa del Big Bang. Ambos hallazgos fueron efectuados por equipos de varones que a la larga recibieron los elogios de la comunidad científica y de los medios de comunicación.

Si consideramos que los hombres tienen un deseo más intenso de demostrar su genialidad, más allá de otros motivos como el anhelo de ser famosos, ayudar a la sociedad o sumar conocimientos a determinado *corpus*, y agregamos que el cerebro masculino está preparado para un mayor incremento en la actividad de la dopamina (y la consiguiente sensación de placer) durante años de perseverancia en la búsqueda de un descubrimiento con consecuencias extraordinarias, entonces de ahí se sigue que los hombres superen en número a las mujeres entre las personas que eligen dedicarse a la física o a las matemáticas. Este mecanismo podría dar cuenta de las diferencias en la cantidad de profesores de cada género dentro de dichas disciplinas sin necesidad de referirse a una mayor o menor capacidad intelectual para efectuar logros significativos en esos campos. De hecho, Marie Curie, que descubrió el radio, y Margaret Geller, que demostró poseer una profunda comprensión del cosmos, contaron con el talento necesario para llevar a cabo investigaciones creativas en materia de ciencias físicas. Tales casos no son más fre-

cuentes entre las mujeres interesadas por la ciencia debido a que la mayoría de las jóvenes no siente la misma "euforia" que sus pares masculinos al trabajar en esas disciplinas.

En los últimos cuarenta y cinco años he tenido la oportunidad de almorzar con estudiantes de Harvard que eran hijos de viejos amigos míos. De ese grupo tan numeroso, apenas cuatro mujeres eligieron las ciencias físicas o matemáticas como especialidad cuando estaban en su segundo año de estudios. Si bien las cuatro recibieron las mejores calificaciones en esas materias y declararon comprender toda la bibliografía, todas decidieron en tercero o cuarto año cambiar de orientación profesional porque no obtenían suficiente placer en esas disciplinas. Una de ellas me dijo que los contenidos eran arcanos y que estaban demasiado alejados de las personas. Otra confesó que no podía generar el mismo nivel de pasión con que sus colegas masculinos abordaban los cursos de matemáticas. Supongo entonces que muchas mujeres poseen la competencia intelectual necesaria para destacarse en las ciencias físicas y matemáticas, pero el grado de satisfacción que prometen dichas disciplinas de antemano constituye un factor igualmente importante cuando una persona de 18 años debe decidir a qué se dedicará por el resto de su vida.

Entre los años 2005 y 2010, las probabilidades de obtener una beca de los Institutos Nacionales de la Salud estadounidenses eran las mismas para los candidatos varones que para las mujeres, pero la proporción de investigadores que solicitaron subvenciones para el campo de la biología molecular fue cinco veces mayor entre los primeros que entre las segundas. Este dato supone que dichas mujeres, si bien tienen talento, no se encuentran tan motivadas para solicitar un monto elevado de dinero dirigido a un proyecto de investigación que les insuma mucho tiempo. Una de las principales causas es que muchas investigadoras tienen hijos pequeños y quieren dedicarle parte de su tiempo y energía a la familia.

Desgraciadamente, en varios casos se da por sentado que las diferencias sexuales en materia de capacidad intelectual son más relevantes que la motivación, porque esta última es más difícil de mensurar que la competencia cognitiva. Esa tendencia tan desafortunada guarda cierta semejanza con el caso del hombre que busca las llaves del auto bajo el haz de luz de la calle en lugar de buscarlas

en el parque oscuro donde supone que se le cayeron, simplemente porque es más fácil buscar en una superficie iluminada.

UNA ESPECULACIÓN SOBRE EL TEMPERAMENTO Y EL GÉNERO

Las pruebas invitan a formular la siguiente síntesis, decididamente especulativa. Los hombres y las mujeres parecen diferenciarse en su respuesta a tres preguntas que todas las culturas se hacen en distintos momentos de la historia: ¿Cómo debo conectarme con las otras personas? ¿Cuál debe ser mi rol en un encuentro heterosexual? ¿De qué debo preocuparme? Aunque siempre habrá excepciones individuales, considero que existen más mujeres que varones con una tendencia a forjar vínculos igualitarios e íntimos con personas de su misma edad, mientras que existen más varones con una mayor tendencia a adoptar una posición de dominio frente a sus pares. En segundo lugar, las mujeres son más propensas a considerar la intimidad sexual como una oportunidad para ofrecerles a sus parejas una experiencia lo más placentera posible, a fin de que se apeguen a ellas. Entre los hombres, por su parte, hay un mayor grado de egoísmo y más personas que tratan a la sexualidad como una fuente de placer hedonista. Por último, hay más mujeres que se sienten amenazadas por la pérdida de los vínculos emocionales, mientras que a los varones los afecta sentir que alguien desafía su estatus o su capacidad de inspirar respeto. Estas diferencias pueden concebirse como rasgos temperamentales porque existen muchos sistemas biológicos que son distintos en varones y mujeres.

No obstante, la cultura y la época histórica ejercen influencia sobre las personalidades que emergen de esas dos configuraciones temperamentales. En efecto, las diferencias biológicas entre ambos sexos se insertan en un tejido social y en un contexto histórico que llevan a hombres y mujeres, niñas y niños, a elaborar conclusiones sobre su propia persona y sus deseos. En el siglo XVIII, hubiera sido muy poco probable que una mujer europea le pidiera al médico que le insertara un pequeño abalorio en los labios vaginales o en el clítoris para obtener un mayor deseo sexual, pero esta práctica se

ha tornado cada vez más frecuente en los últimos cincuenta años. En el siglo XIX, las mujeres estadounidenses gozaban de una posición relativamente única en comparación con las mujeres de otras sociedades. Tenían más dignidad, sus esposos las respetaban más, dirigían o integraban movimientos de reforma contra la esclavitud, el alcoholismo y la prostitución, y fundaban numerosas instituciones universitarias laicas exclusivas para mujeres, como las universidades de Vassar, Smith y Bryn Mawr. Cientos de años antes, las mujeres en su mayoría obtenían poder y estatus mediante el matrimonio con hombres poderosos. Hoy en día, las mujeres de las sociedades desarrolladas en general obtienen el poder y el estatus mediante sus propios logros.

La profunda influencia de la cultura en la conceptualización de la mujer se refleja en el fuerte contraste entre dos documentos escritos con más de cuatrocientos años de diferencia. Por un lado, la concepción de la Iglesia Católica a fines del siglo XV está retratada en el *Malleus Maleficarum*, un tratado que se publicó en Alemania para probar que las brujas existían y proporcionar los modos de detectarlas. Los autores planteaban que las brujas por lo general eran de sexo femenino porque las mujeres eran demasiado débiles como para reprimir sus deseos carnales y se entregaban fácilmente a las seducciones del diablo. De ahí, se definía a la mujer como "enemigo de la amistad [...], una calamidad deseable" y se postulaba que "si una mujer piensa a solas, piensa el mal". Comparemos ahora esa descripción tan poco elogiosa con la concepción de la mujer que presenta Hermann Hesse, el novelista alemán del siglo XX, en su novela *Narciso y Goldmundo*, cuando Narciso agoniza en brazos de su amigo Goldmundo y éste le dice: "¿Cómo podrás morirte un día, Narciso, si no tienes madre? Sin madre no es posible amar. Sin madre no es posible morir".

Los sucesos de los últimos cien años, que han generado tecnologías para conectar a la mayor parte de los seres humanos y sus instituciones, pero también han creado las condiciones naturales para provocar una catástrofe ecológica, probablemente hayan preparado el terreno para que las mujeres adoptaran un papel más dominante en todas las sociedades. Ellas se preocupan más que los hombres por la vitalidad y la civilidad de sus comunidades, además de resistirse con

mayor fuerza a los excesos de ambición y arrogancia que arrastran con más facilidad a los varones. En efecto, se ha comprobado que los delincuentes juveniles presentan muchas menos probabilidades de reincidir en una carrera delictiva si forman vínculos románticos estrechos con mujeres que respetan la ley. En una comedia musical de la década de 1950 titulada *Guys and dolls* y conocida en español como *Ellos y ellas*, se oye una canción con la siguiente letra: "Si ves a un vago que consigue un buen trabajo/ todo perfumado con colonia francesa/ pensarás que es tonto o inteligente/ pero puedes apostar por siempre/ que el tipo sólo lo hace por una muñeca". En la escena final de *La aventura*, de Michelangelo Antonioni, filmada en 1960, Claudia perdona la infidelidad descuidada de su amante, lo que nos permite pensar que su amor reformará el carácter patológicamente errante de él. Podríamos amplificar esta esperanza idealista con una imagen de las mujeres del mundo ascendiendo a posiciones de poder para corregir algunos de los errores trágicos cometidos por generaciones de hombres ambiciosos en la lucha por demostrar su potencia.

5
El temperamento y el origen étnico

La idea de que las poblaciones humanas que han habitado la misma región durante miles de años pueden poseer determinados temperamentos particulares enfrenta un grado de resistencia bastante mayor que la afirmación de que hombres y mujeres heredan distintos rasgos temperamentales. El temor reside en que las personas prejuiciosas evalúen que el temperamento de cierto grupo es superior o inferior al de otro. Sin embargo, los especialistas en genética han confirmado que los grupos humanos que permanecen aislados por cientos de generaciones presentan alelos distintivos, algunos de los cuales ejercen una influencia en la neuroquímica o la anatomía que podría intervenir en determinada predisposición temperamental.

Un prestigioso investigador de la Universidad de Stanford llamado Luca Cavalli-Sforza descubrió un grado de correlación llamativamente elevado entre la distancia geográfica que separa a dos grupos humanos y la magnitud de diferencia entre sus genomas. Esta afirmación sin duda es válida cuando se trata de las numerosas especies animales que ocupan distintos nichos ecológicos en el planeta. Las aves nos servirán como ejemplo. En efecto, el nivel de diferencia entre las aves de Nueva Inglaterra y todas las demás aves en cuanto al aspecto físico, el canto, la conducta habitual y los genes aumenta en función de la distancia entre su hábitat y dicha región. Así, las aves de Carolina del Norte apenas difieren de las de Nueva Inglaterra, mientras que las de América del Sur son bastante distintas y las de África presentan el grado máximo de diferencia.

La probabilidad de cambios en la prevalencia de un gen dentro de una población aislada aumenta con cada generación sucesiva, y

cuanto más elevado es el número de generaciones, mayor es la diferencia entre esa población y otras. En el lenguaje de los grupos que migran de su región originaria a otras se registran cambios similares. Por ejemplo, la palabra *rex*, que representa el concepto de rey en las lenguas itálicas antiguas, se transformó en *rix* para los pueblos que migraron hacia occidente e inventaron las lenguas célticas. En apenas mil años, el padrenuestro del inglés antiguo, "*Faeder ere thu the eart on heofonum, si thin mana gehalgod*", se transformó en "*Our Father, who art in heaven, blessed be Your name*".

Durante mi adolescencia, solía jugar a un juego que servirá de analogía. Imaginemos quince personas paradas en fila. La que se encuentra en uno de los extremos le susurra una oración al oído a la persona que tiene al lado, quien a su vez le susurra a la persona siguiente el mensaje que cree haber escuchado. Cuando la última persona dice en voz alta lo que escuchó, la comunicación en general tiene un significado distinto de lo que susurró el primer participante.

Los seres humanos tal como hoy los conocemos se originaron en África subsahariana entre cien mil y doscientos mil años atrás. Luego migraron a la zona que hoy ocupa el Medio Oriente. De esas primeras poblaciones se desprendieron después varios grupos que se instalaron en la India, Europa del Este, China y, por último, América del Norte y América del Sur (véase figura 5). Así, hace unos quince mil años los seres humanos ya habían ocupado casi todas las regiones del planeta. Sería lógico conjeturar también que, hasta que se difundió el transporte acuático y aéreo, más del 90% de las personas que vivían en África, Europa, Medio Oriente, Asia, América del Norte, América del Sur, Australia y las islas del Pacífico elegían su pareja entre los integrantes de su comunidad o región, lo que supondría un lapso de quince mil años o seiscientas generaciones. En menos generaciones, el lobo salvaje asiático se transformó en perro doméstico. Es más, se tardó apenas sesenta y cinco generaciones en crear una raza de ratas domésticas a partir de la raza más común de ratas salvajes que muerden a los seres humanos cuando éstos las manipulan. Así, seiscientas generaciones reproduciéndose en regiones aisladas representan un lapso más que suficiente para que aparezcan genomas distintivos en cada uno de los grupos que habitan diferentes partes del planeta.

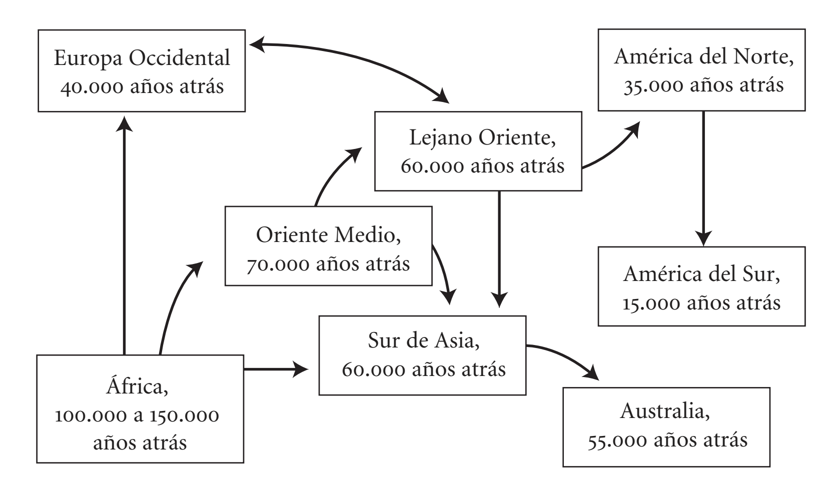


Figura 5. Esquema de las fechas estimadas de migración humana desde África hacia otras regiones.

En efecto, las poblaciones humanas aisladas difieren en numerosos genes. Por ejemplo, los grupos asiáticos y los caucásicos poseen distintos alelos de los genes que provocan un mayor riesgo de padecer varias enfermedades autoinmunes, como la artritis reumatoidea, aunque los síntomas de la afección sean iguales en ambos casos. Un pequeño grupo de judíos que habitaron las regiones de España y África del Norte, llamados judíos sefardíes, se desprendieron de su población original y migraron entre el siglo v y el siglo ix a lo que hoy se conoce como los Países Bálticos, Polonia y Rusia. A los judíos sefardíes se les sumaron luego aquellos que huían de la Inquisición española durante el siglo xv. En menos de quinientos años o veinte generaciones de apareamiento intergrupal, estos judíos, llamados askenazis, adquirieron alelos que provocan enfermedades exclusivas de dicha población y otros que los tornan más vulnerables a un tipo de cáncer de mamas. Asimismo, los integrantes de este grupo son menos propensos al alcoholismo porque sienten incomodidad después de haber bebido apenas unos tragos gracias a la presencia de un alelo que limita la eficacia de una enzima que metaboliza el alcohol. Según los biólogos, es posible que el origen del 90% de los judíos estadounidenses se remonte a alguna

de las trescientas o cuatrocientas familias que residían en Europa del Este hace quinientos años.

LA NATURALEZA DE LOS CAMBIOS GENÉTICOS

Como señalamos en el capítulo 1, los genes se dividen en tres categorías. Los genes estructurales son la base de las proteínas que componen los tejidos del organismo humano y sus órganos, pero representan una proporción muy limitada del ADN. En su mayoría, las secuencias de ADN controlan la expresión de algún gen estructural (en cuyo caso se llaman promotores o potenciadores) o constituyen pequeñas concentraciones de ADN dentro de un gen estructural (en cuyo caso se llaman intrones). Estos últimos se eliminan cuando una copia del gen estructural es transportada del núcleo al citoplasma donde se sintetizan las proteínas. Gran parte de las diferencias genéticas entre grupos humanos aislados, aunque no todas, se puede atribuir a cambios en los genes promotores que influyen en el grado de expresión de los genes estructurales. Los especialistas en genética suelen describir el efecto de los genes sobre la fisiología o la conducta de las personas en términos del grado de variación en una característica controlada por esos genes. Para comprender esta idea, cabe pensar en la relación entre el cociente intelectual y el promedio de calificaciones en la universidad. En un estudio realizado entre estudiantes universitarios se detectó que el cociente intelectual sólo explica un 25% de la variación en sus promedios de calificación. Por otra parte, el grado de variación del genoma entre las personas que pertenecen a una misma población siempre es mayor que el grado de variación entre dos poblaciones aisladas. Así, la variación genética entre mil habitantes del Brasil es mucho mayor que la variación entre mil brasileños y mil suecos. Es más, cuando la ciencia descubre una relación entre determinado gen y una manifestación psicológica, el grado de variación en la manifestación que puede atribuirse a dicho gen no suele superar el 10%. Ahora bien, aunque la variación en la incidencia del cáncer de pulmón que puede atribuirse al tabaquismo es menor al 2%, eso no implica que fumar cigarrillos constituya un

factor de riesgo menor para ese cáncer. Por lo tanto, un gen que provoque el 10% de la variación en determinada característica es suficiente para generar diferencias psicológicas significativas entre dos grupos humanos.

LOS GRADIENTES DE LOS CAMBIOS GENÉTICOS

Las diferencias genéticas entre las distintas poblaciones del mundo se asocian con dos gradientes geográficos. El gradiente este-oeste supone la existencia de grandes diferencias genéticas entre los habitantes de Irlanda y los del Japón, pues se encuentran separados por montañas y enormes masas de agua que impidieron la migración.

El segundo gradiente, que va de norte a sur, supone que el genoma de quienes viven en África subsahariana debería presentar un grado máximo de diferencia con el de aquellos que viven en el norte de Europa, separados de los africanos por el mar Mediterráneo y los Alpes. Incluso dentro de Europa se registran diferencias genéticas hacia el interior del grupo caucásico, por ejemplo, entre finlandeses e italianos. Los africanos y los europeos caucásicos presentan genes muy distintos, entre ellos los que afectan al nivel de actividad de la oxitocina y la serotonina en el cerebro. Las mujeres africanas, por ejemplo, poseen niveles de oxitocina más bajos que las caucásicas.

La proporción de individuos que exhiben un alelo largo en la región promotora del gen transportador de la serotonina es más elevada entre los africanos (cerca del 80%) y más baja entre los japoneses (cerca del 20%), quienes suelen presentar el alelo corto. En consecuencia, las personas de origen japonés deberían tener un nivel menor de serotonina en el cerebro. Esto explicaría por qué dichas personas son más vulnerables que los africanos o los caucásicos a presentar casos de psicosis ante el consumo excesivo de anfetaminas.

La latitud, que define el gradiente sur-norte, guarda una correlación con la cantidad de luz natural a la que estamos expuestos durante el día y con las temperaturas al aire libre en cada estación del año. Ambas condiciones hicieron su aporte a las modificaciones en los genes que controlan la pigmentación de la piel, la contextura

física y la activación del sistema nervioso simpático. Gracias a esas modificaciones, las personas adultas que habitan las regiones del norte se adaptaron a recibir menos horas de luz solar y a soportar temperaturas mucho más bajas. La pigmentación más clara de la piel permite una mayor absorción de la luz, que a su vez facilita la producción de vitamina D, necesaria para el crecimiento de los huesos. Asimismo, las personas adultas que siempre han vivido en latitudes mayores a 40° norte (la latitud aproximada de la ciudad de Boston) poseen alelos de uno o más genes que afectan al ritmo circadiano, regulador del estado de alerta por la mañana y la somnolencia durante la noche, así como al equilibrio entre la influencia del sistema nervioso simpático y el parasimpático en el ritmo cardíaco, las arterias y los capilares del sistema cardiovascular. Las poblaciones que han habitado regiones más frías durante muchas generaciones presentan un sistema nervioso simpático más activo. Este sistema ayuda a conservar el calor del cuerpo mediante una constricción más eficiente de los vasos capilares de la piel. En un estudio se comprobó que, al sumergirse en un baño de agua muy fría, los capilares de las personas de origen escandinavo se contraen un poco más rápido que los de las oriundas del norte de Europa, mientras que las personas de origen africano presentaron la mayor demora en la constricción de esos vasos ante la temperatura fría. Por otra parte, los bebés afroamericanos presentan un ritmo cardíaco más variable que los bebés asiáticos o caucásicos, lo que indicaría que su sistema cardiovascular recibe mayor influencia del sistema nervioso parasimpático que del simpático. La mayoría de los niños varones con perfil de baja reactividad que describimos en el capítulo 2 también exhibían una influencia dominante del sistema parasimpático en el corazón, mientras que los de alta reactividad poseían un sistema simpático más dominante.

Los seres humanos que provienen de latitudes más cercanas al norte son más vulnerables a la esclerosis múltiple y a la depresión. Asimismo, les resulta más fácil detectar variaciones en los matices del color púrpura (con una longitud de onda corta) que en los matices del color verde (con una longitud de onda larga). La latitud surte efectos similares en las especies animales. Así, los gatos domésticos de la actualidad provienen de una especie aparecida por primera vez

en África hace miles de años. Los gatos de la raza Bosque de Noruega, originarios del norte europeo, atravesaron modificaciones genéticas que provocaron una temperatura interna más elevada que la de los gatos siameses, oriundos del clima cálido de Tailandia. Las aves de las latitudes norte, por su parte, poseen un ritmo metabólico más alto que el de otras especies semejantes oriundas de climas más cálidos.

En el campo de la antropología se especula que la fisiología adaptativa más apta para la región de África favorecería la inmunidad frente al paludismo y a las infecciones dermatológicas, así como la capacidad de conservar el frío y de digerir mejor las frutas y los hidratos de carbono concentrados, mientras que la anatomía y la fisiología adaptativa para Europa y Asia en el momento en que los seres humanos comenzaban a domesticar a los animales, a cultivar plantas y a establecerse en poblaciones relativamente permanentes favorecería la capacidad para conservar el calor durante el invierno y digerir mejor los cereales y la leche de vacas y cabras. Algunos de los genes que colaboraron con esas adaptaciones podrían tener repercusiones en los rasgos temperamentales. Por otro lado, cabe aclarar sin duda que algunos cambios genéticos provienen de procesos aleatorios, conocidos como procesos de deriva genética, que no tienen un fin selectivo ni contribuyen con la mayor aptitud de la especie.

LOS GRUPOS ASIÁTICOS Y LOS CAUCÁSICOS EUROPEOS

Las diferencias psicológicas y biológicas entre las personas de origen asiático, principalmente las que viven en China o en el Japón, y las personas de origen caucásico que residen en Europa y en América del Norte se han investigado más que las comparaciones entre otros grupos. Las personas asiáticas y las caucásicas difieren aproximadamente en uno de cada cuatro genes ubicados en las regiones promotoras que controlan la expresión de los genes estructurales. Sin embargo, la pregunta clave es si tales diferencias genéticas afectan a la conducta, las opiniones y las emociones. Al parecer, la respuesta es afirmativa. El alcoholismo, por ejemplo, es mucho menos frecuente entre las personas de origen asiático que entre los caucásicos

porque las primeras heredan ciertos alelos que interfieren con el metabolismo hepático del alcohol y, en consecuencia, el exceso de dicha sustancia provoca mayor malestar físico.

En la Universidad de Michigan, un equipo coordinado por el doctor Richard Nisbett descubrió que las personas de origen asiático presentaban un grado inusual de sensibilidad y conciencia en relación con el contexto en que actúan los seres humanos o aparecen los objetos. Las pinturas y fotografías realizadas por artistas de origen asiático suelen mostrar numerosos objetos, plantas o animales en el fondo de las escenas que ilustran determinado objeto central, mientras que las obras realizadas por artistas de origen norteamericano o europeo muestran a la persona, el animal o el objeto principal en primer plano y agregan menos objetos en el fondo. Esta misma tendencia se registró también cuando se les solicitó que dibujaran un paisaje a varios estudiantes universitarios estadounidenses de origen asiático y europeo sin mayores talentos artísticos.

Asimismo, se seleccionó una serie de retratos que variaban en la cantidad de objetos de fondo y se les pidió a estudiantes estadounidenses y japoneses que manifestaran sus preferencias. En este caso, fue mayor el número de estudiantes japoneses que eligieron los retratos en los que la figura central era más pequeña y aparecían otros objetos de fondo. Las películas de realizadores asiáticos por lo general contienen muchas escenas en las que el personaje principal apenas resulta perceptible en el contexto de una calle, un campo o una casa. Los directores hollywoodenses, en cambio, no suelen filmar ese tipo de escenas, sino que prefieren mostrar a los espectadores imágenes del rostro de los protagonistas en primer plano. Esta preferencia occidental que consiste en dirigir la atención a un único objeto central puede detectarse incluso en los movimientos rápidos e inconscientes del espectador frente a los elementos de la imagen. En efecto, los estadounidenses mostraron mayor propensión a enfocarse en el objeto central e ignorar los elementos de segundo plano, mientras que los espectadores chinos dirigían más la atención a los objetos y personas de fondo, sin por ello ignorar la figura central.

La relación entre uno mismo y el mundo exterior también diferencia a los asiáticos de los caucásicos que viven en Europa y en América del Norte. Desde la antigua Grecia, las sociedades occi-

dentales decidieron que las aptitudes, las opiniones, los valores y los sentimientos de cada persona serían las características primarias de su identidad. Este énfasis en la persona solitaria que actúa por su cuenta se vio intensificado con la llegada del cristianismo, que otorgó carácter fundamental para la virtud a la fe individual en Dios y la lealtad a determinado conjunto de principios éticos. Ésas eran las condiciones culturales en las que podía surgir un "hombre para la eternidad", como Tomás Moro. Immanuel Kant, el filósofo alemán del siglo XVIII, captó la preferencia europea por los individuos autosuficientes cuando escribió que toda persona que no necesitara a la sociedad gozaría de una emoción rayana en lo sublime.

Durante un período igualmente extenso, la cultura china eligió como núcleos centrales de la identidad individual las obligaciones hacia el prójimo y los roles sociales de la persona. La lealtad a la familia, los amigos, la nación y el patrón tomó precedencia sobre los deseos privados. En estas culturas, es mucho menos probable que aparezcan mártires dispuestos a oponerse a las opiniones de la mayoría para ser leales a sus propios principios éticos. La premisa de que la pertenencia a una comunidad constituye una característica esencial del ser humano se refleja en el hecho de que los chinos castigaran a los delincuentes aislándolos de todo contacto personal en el fondo de un pozo profundo. Los europeos, por su parte, preferían la horca, la lapidación o el fusilamiento. Asimismo, el concepto japonés de *amae* se refiere al conjunto de obligaciones mutuas entre una persona que necesita ayuda y otra que acepta la obligación de ayudarla. Este concepto, que puede aplicarse a la relación entre docente y estudiante o entre supervisor y subordinado, no posee equivalente en inglés. Los chinos que viven en Hong Kong, por su parte, emplean el vocablo *tongzhi* para referirse a toda persona que sea leal a los valores éticos de un grupo en particular, sea cual sea el contenido de esos valores. El idioma inglés, que no cuenta con un término equivalente, contiene palabras que nombran el contenido de esos valores, como *evangelical* [evangelista] o *liberal* [liberal].

Por otro lado, los padres y las madres de origen chino o japonés socializan a sus hijos para que sean hipersensibles a las opiniones de las personas con las que interactúan y al contexto en el que se da la interacción. La conciencia profunda acerca de la existencia de otras

personas y el deseo irreprimible de no perturbarlas, enojarlas o avergonzarlas encuentra su expresión en dos términos japoneses que se contraponen: *honne* y *tatemae.* El primero se refiere a los sentimientos interiores que sólo pueden expresarse a las personas con las que se tiene un vínculo íntimo, mientras que el segundo se refiere a la imagen que se proyecta hacia el mundo exterior. Una persona muy amiga mía de origen japonés cierta vez me dio el siguiente ejemplo de lo que significa *tatemae:* "Supongamos que estás sentado en un avión junto a un extraño, escribiendo con una pluma en una hoja de papel. El extraño te pregunta con qué estás escribiendo. Si quieres honrar las obligaciones del *tatemae*, no debes darle a entender que no sabe cómo es una pluma. Por eso, debes contestarle: 'Es una pluma, ¿verdad?'".

La importancia de la distinción entre el esquema mental del *honne* y el del *tatemae* ha ejercido gran influencia en el arte japonés. Recuerdo que hace muchos años visité un museo en Tokio y me sorprendió la gran cantidad de pinturas que tenían como tema central este contraste. En un cuadro que mostraba un par de gansos volando, por ejemplo, uno de los pájaros tenía las patas a la vista y el otro las tenía ocultas. En otra pintura aparecían dos personas: una miraba hacia adelante, al espectador, y la otra, hacia atrás. Entre los artistas europeos, en cambio, no era frecuente que la idea principal de los cuadros fuera el contraste entre lo visible y lo oculto.

A las personas de origen europeo y estadounidense se las socializa de modo tal que sean fieles a su propia conciencia y no se preocupen demasiado por lo que piensan los demás. En esas regiones, cualquier persona que mostrara rasgos de carácter y opiniones diferentes en casa y en el trabajo o en una cena sería tildada de hipócrita. Sin embargo, los asiáticos comprenden que no hace falta ser igual en todos los contextos, porque el rol que uno cumple va variando. La misma mujer será madre en su casa, profesional en el trabajo e invitada en una cena. Si lo simplificamos un poco más, los europeos y los estadounidenses conciben a cada persona como una entidad bien definida con características fijas cuyas acciones tienen un efecto sobre las otras personas del mundo, mientras que los asiáticos la conciben como un conjunto de distintos roles que se van modificando para adaptarse a determinado grupo de individuos que evalúa permanentemente la adecuación de su desempeño. Así, se espera

que las cualidades de cada persona varíen según el grupo en el que participe, del mismo modo que el sentido de las palabras muchas veces depende del párrafo en el que aparecen.

La vulnerabilidad al sentimiento de vergüenza si uno no desempeña adecuadamente el rol prescrito es uno de los motivos por los cuales las manifestaciones públicas de ansiedad o depresión acarrean un mayor estigma entre las poblaciones de origen chino o japonés. Por esta misma razón, los estadounidenses descendientes de asiáticos son más reacios que los descendientes de europeos a pedir el apoyo emocional de sus amigos ante una situación de estrés. Los niños y los jóvenes de origen asiático sienten angustia si consideran que hicieron algo que puede resultar vergonzoso para sus familias, mientras que los niños de origen estadounidense o europeo sienten angustia cuando no logran alcanzar un objetivo deseado, pues ese fracaso implica que han faltado a sus principios éticos individuales. Si bien este contraste puede atribuirse a los distintos estilos de socialización, también existe la posibilidad de que las diferencias genéticas entre personas de origen asiático y personas de origen estadounidense o europeo hagan un pequeño aporte a esa variación tan misteriosa.

EL ROL DEL TEMPERAMENTO

Una conjetura sin duda especulativa se basa en la suposición de que es mayor el número de caucásicos que de asiáticos con rasgos temperamentales que los tornan más vulnerables a cambios frecuentes en las sensaciones físicas que atraviesan la conciencia y reclaman atención a la propia persona y su tono afectivo. En consecuencia, tal vez resulte más fácil para los progenitores de origen caucásico convencer a sus hijos de que sean fieles a su propia conciencia a fin de evitar los sentimientos desagradables que acompañan a la culpa por las faltas éticas. Para los padres y las madres de origen asiático, en cambio, resultaría más fácil socializar a sus hijos de modo que sean más sensibles al prójimo. Aunque no existe ninguna prueba firme que respalde esta conjetura, a la luz de las diferencias biológicas conocidas entre ambos grupos podría ser bastante creíble.

Incluso en los primeros días y las primeras semanas de vida se pueden detectar conductas que indicarían la existencia de distintas predisposiciones temperamentales en bebés de origen caucásico y asiático. En efecto, dos investigadores compararon en California a los recién nacidos de origen asiático con otros de origen caucásico y descubrieron que los primeros eran más tranquilos, menos propensos a tratar de quitarse el paño que les colocaban en la cara y más fáciles de consolar en momentos de llanto. Asimismo, se detectó que los bebés estadounidenses de origen japonés eran menos propensos a llorar durante las consultas pediátricas y las vacunaciones.

Cabe aquí recordar que Richard Kearsley, Philip Zelazo y yo observamos a distintos bebés estadounidenses de origen chino y caucásico, algunos de los cuales asistían a guarderías. Los de origen chino, asistieran o no a la guardería, eran claramente distintos de sus vecinos de origen caucásico. En efecto, los primeros sonreían, reían y balbuceaban con menos frecuencia. Si ya habían aprendido a caminar, se quedaban más cerca de sus madres en los ambientes desconocidos donde había otros niños extraños. Además, presentaban un ritmo cardíaco llamativamente estable.

Un grupo de colegas míos ofreció la misma batería de estímulos desconocidos que describimos en el capítulo 2 a varios bebés caucásicos de 4 meses nacidos en Dublín y otros bebés chinos de la misma edad nacidos en Beijing. Los bebés de origen caucásico, tanto en el primer grupo de Boston como en el de Dublín, reaccionaron sacudiendo las extremidades y llorando con más frecuencia que los de origen chino. Al parecer, los bebés caucásicos son más lábiles y más susceptibles a la excitación que los bebés chinos. Si bien los bajos niveles de excitación motora y la infrecuencia del llanto entre los bebés chinos sugieren una aparente semejanza con los niños de Boston y Dublín que poseían un perfil de baja reactividad, es probable que los genes que intervienen en dichas reacciones no sean los mismos. Ahora bien, las diferencias en el umbral de excitación ante situaciones inesperadas o desconocidas se conservan también a medida que los niños se desarrollan. De hecho, un estudio que se realizó en Shanghai y en distintas ciudades de Oregon, Idaho y Washington reveló que las madres chinas describían a sus hijos de 6 y 7 años como menos activos, menos impulsivos y más controlados en

comparación con las descripciones de las madres estadounidenses. Cuando se trata de niños mayores, los adultos tailandeses suelen preocuparse por los bajos niveles de energía de sus hijos, mientras que los progenitores caucásicos se preocupan por sus grados de agresividad e hiperactividad. Otro dato relevante es que las personas estadounidenses de origen asiático con problemas psiquiátricos de depresión o ansiedad necesitan una dosis más baja de psicofármacos que los pacientes caucásicos de la misma región y con los mismos síntomas. Esto implica que posiblemente el primer grupo padezca un nivel más bajo de excitación en el sistema límbico.

Recordemos que las personas de origen asiático difieren de las de origen caucásico en aproximadamente el 25% de los genes ubicados dentro de las regiones promotoras. Uno de estos alelos controla la expresión de un gen estructural que constituye la base de una molécula (llamada transportadora de serotonina) cuya función es absorber la serotonina de las sinapsis interneuronales. Los grupos asiáticos son más propensos a poseer un alelo (el alelo corto) que reduce el nivel de expresión de dicho gen. En consecuencia, hay una menor cantidad de proteína transportadora de serotonina y esta última sustancia permanece en las sinapsis durante un lapso levemente más largo. Los investigadores creen que la presencia prolongada de la serotonina a su vez provoca un nivel crónico de actividad de la serotonina más bajo en el cerebro de las personas asiáticas que en el de las personas caucásicas y africanas. Esto podría ocurrir si el exceso de serotonina en la sinapsis se viera acompañado de una reducción en la cantidad de receptores serotonínicos en las neuronas adyacentes. Ese fenómeno podría deberse también a un ciclo de retroalimentación inhibidor entre las neuronas serotoninérgicas y el núcleo del rafe, región que produce serotonina. Tal proceso derivaría en un descenso de la secreción de serotonina. Cualquiera de los dos mecanismos podría causar la presencia de niveles crónicos más bajos de actividad serotoninérgica, que a su vez tendrían numerosas consecuencias.

En efecto, la serotonina contribuye con las expresiones de placer, como la sonrisa, la risa y la vocalización. Así, la mayor incidencia del alelo corto entre los individuos de origen asiático podría explicar por qué los bebés chinos sonreían y reían con menos frecuencia

que los bebés de origen caucásico, aunque tuvieran la misma edad, pertenecieran a la misma clase social y provinieran de la misma zona geográfica. Además, la serotonina activa un receptor específico de la dopamina en las regiones que intervienen en el movimiento de las extremidades. Por lo tanto, la menor frecuencia de dichos movimientos entre los niños asiáticos de 4 meses ante imágenes y sonidos extraños podría deberse, en parte, a la presencia del alelo corto, que disminuye el efecto tónico de la serotonina en el cerebro y provoca, a su vez, una menor activación de los receptores de la dopamina en las regiones cerebrales responsables de la actividad física.

Asimismo, la presencia del alelo corto podría afectar a la conducta social. Los monos con dicho alelo se muestran más alertas al ver imágenes de otros monos machos de mayor jerarquía, mientras que los seres humanos con ese alelo presentan una mayor activación cerebral ante los rostros con gestos de enojo. Estos datos indicarían que los portadores del alelo corto podrían ser extraordinariamente sensibles a las señales de peligro potencial representadas por otros miembros de su especie. Tales sujetos tendrían predisposición a ser sumisos (en el caso de los monos) y a ajustarse a las normas grupales (en el caso de los seres humanos). Este conjunto disperso de observaciones aisladas podría reorganizarse para crear una interpretación que se lee como una linda historia: espero que tenga al menos cierto grado de verdad.

Las poblaciones humanas separadas geográficamente también difieren en la forma de la cara. Los grupos asiáticos tienen el rostro más chato, es decir, la frente, la mandíbula y la protuberancia nasal son menos prominentes que en la mayoría de los caucásicos y los africanos. Por otra parte, cuando un equipo de biólogos crió un pequeño número de zorros plateados domésticos (a partir de un conjunto mayor de zorros salvajes) con otros animales domésticos, en menos de veinte generaciones toda la descendencia ya era doméstica. Estos últimos animales presentaban una menor actividad en los circuitos cerebrales que producen cortisol, la hormona del estrés; tardaban más en mostrar reacciones de temor ante lugares desconocidos; exhibían pequeñas manchas blancas en su pelaje, donde no había melanina; y tenían un hocico más corto, es decir, una cara más chata. Los caballos, las ovejas, los cerdos, las vacas y

muchos otros mamíferos de razas domésticas presentan características similares, sobre todo un menor grado de temor y agresividad, además de un hocico más corto que el de los especímenes salvajes de su misma especie. El dato de que, en promedio, las personas de origen asiático presentan una cara más chata que las de origen caucásico o africano nos permite conjeturar que, desde una perspectiva biológica, el primer grupo podría tener cierta predisposición a ser más "dócil" o, en otras palabras, menos agresivo con los demás. Ya en el siglo IV antes de nuestra era, Hipócrates escribía que las personas que vivían hacia el oriente de Atenas eran menos agresivas que los griegos. Por lo tanto, tal vez no sea casual que la lealtad a la propia familia y al propio grupo social constituya una virtud cardinal entre los asiáticos.

Estas observaciones permiten suponer que los genes que contribuyen con un temperamento dócil en los mamíferos podrían también afectar a las células que producen melanina, la actividad diferencial de los sistemas nerviosos simpático y parasimpático, y la estructura ósea de la cara. Cabe preguntarse entonces si es posible explicar esta combinación extraña entre conducta y fisiología. Durante las primeras semanas del embarazo, en el embrión se forma la cresta neural, una pequeña población de células que luego migran en distintos grupos a diferentes partes del cuerpo, donde se transforman respectivamente en los huesos de la cara, el pigmento del cabello, la piel y el iris, y los sistemas nerviosos simpático y parasimpático, que controlan el ritmo cardíaco.

Aunque no son suficientes como prueba, todos estos datos indicarían que los genes que controlan los procesos químicos de la cresta neural hacen su pequeño aporte a las diferencias en el perfil anatómico y conductual entre los grupos asiáticos, los caucásicos y los africanos. La serotonina es una de las moléculas que afectan a la diferenciación y la migración de las células que componen la cresta neural. Dado que en las personas de origen asiático es más frecuente la presencia del alelo corto en la región promotora del gen transportador de la serotonina, es posible que en cierta medida las diferencias entre dichas personas y las de origen caucásico se deban a los alelos que afectan a los procesos neuroquímicos de la cresta neural. En efecto, la naturaleza es impredecible y bastante misteriosa.

LA FILOSOFÍA ASIÁTICA Y LA FILOSOFÍA EUROPEA

Todos estos datos aislados nos invitan a especular sobre los motivos de las diferencias filosóficas entre las primeras generaciones de los pueblos asiáticos y las primeras generaciones de los pueblos europeos. Tal vez la diferencia más significativa sea que los primeros filósofos griegos, seguidos por los primeros físicos, dieron por cierta la teoría de Demócrito al considerar que la materia estaba formada por átomos permanentes e indestructibles. Los sabios budistas, en cambio, partían de la base de que nada era permanente. Asimismo, la filosofía protestante posreformista sostenía que los seres humanos eran inherentemente ansiosos y melancólicos. La descripción formulada por Lutero y Calvino hacía hincapié en la culpa y la preocupación como condiciones endémicas de la naturaleza humana. Martín Lutero preguntaba si "no es ya bastante que los pobres pecadores, los eternamente condenados por el pecado original, sean oprimidos con toda suerte de desgracias por la ley de los diez mandamientos, para que además, en la Buena Nueva, añada Dios dolor al dolor, y encima cargue todavía sobre nosotros, mediante el Evangelio, su justicia y su cólera". Juan Calvino, que padecía de ansiedad crónica, consideraba que los seres humanos jamás podrían evitar el sentimiento desgastante de la preocupación. Según uno de sus biógrafos, la idea de que el más deseable de todos los estados es sentirse libre de preocupaciones refleja una visión estoica de la beatitud que emana de su carácter profundamente melancólico. A diferencia de la literatura europea de los siglos XI a XVIII, en la literatura japonesa y china rara vez encontramos una novela cuyo tema central sean los conflictos de conciencia sobre cuestiones abstractas relativas a la moral o la religión. La literatura asiática no tiene ninguna novela o poema comparable con el *Paraíso perdido* de Milton o la *Divina comedia* de Dante, y tampoco hay ningún héroe como Tomás Moro, dispuesto a morir por sus convicciones religiosas. Suichi Kato señala que las novelas japonesas de esa época se centraban en los placeres del sexo y en las formas de mantener la armonía en las relaciones sociales.

La filosofía budista, que atrajo a las poblaciones asiáticas, propone alcanzar la serenidad como objetivo de vida. Cada persona se puede acercar a ese estado ideal desprendiéndose de sus deseos, pues la

frustración de los deseos constituye la causa principal de la infelicidad. Uno no podría llegar al verdadero estado de tranquilidad hasta no haber eliminado todo rastro de conciencia sobre el mundo. Ese desapego con respecto al mundo exterior y a las otras personas, que se precisa para alcanzar el nirvana, se ve reflejado en la siguiente historia: "Un monje estaba meditando bajo un árbol cuando llegó una mujer que había sido su esposa. Apoyó ante él a un niño y le dijo: 'Toma, monje, él es tu hijito, aliméntame y aliméntalo'. El monje no le hizo caso y la echó. Al ver esto, el Buda dijo: 'Él no siente placer cuando ella se acerca ni pena cuando ella se va. Es un verdadero brahmán, libre de pasiones'". Ahora bien, cualquier psicólogo o psiquiatra estadounidense de la actualidad, sobre todo si se inclina por la teoría del apego, consideraría que el monje sufre de depresión grave y necesita terapia urgente.

La tristeza y el pesar, que acompañan a la sensación de no haber logrado un objetivo deseado, suponen experiencias diferentes a los sentimientos de ansiedad o culpa, que acompañan al remordimiento o a la sensación de que uno será criticado por sus pares o por Dios. En palabras más sencillas, la tristeza y la preocupación corresponden a dos familias emocionales distintas. Asimismo, el deseo de eliminar los niveles elevados de intensidad afectiva, ya sea causada por sentimientos positivos o negativos, se vincula con una actividad más pasiva frente al mundo. Supongo que casi ningún filósofo europeo habría elogiado el estado de desapego y tranquilidad pasiva que ensalzaba el filósofo chino Lao-tsé hace casi 2.500 años en las siguientes frases:

> Lo duro y fuerte caerá. Lo blando y débil se mantendrá [...].
> Nada hay más suave y dócil que el agua;
> pero tampoco hay nada mejor para unir lo sólido y fuerte.
> No hay nada igual.
> Lo débil puede vencer a lo fuerte;
> lo flexible, a lo rígido [...].
> Lo mejor es la moderación.

Quinientos años antes, Confucio proclamaba el mismo estilo de vida con la siguiente pregunta: "¿No es rasgo de un hombre noble no incomodarse cuando se ignoran sus méritos?".

Veamos ahora el contraste entre esta aceptación pasiva e impasible de las limitaciones que nos impone la vida y la opinión de Pierre Janet, el psicólogo francés del siglo XIX cuya obra tuvo un rol fundacional en las ideas freudianas: "La tristeza siempre es señal de debilidad y, a veces, del hábito de vivir débilmente. Las investigaciones de patologías psicológicas nos han demostrado lo malo de la tristeza y, al mismo tiempo, han comprobado algo muy importante: el valor del trabajo y la alegría". Dos mil años antes, Sófocles planteaba la misma opinión al sostener que "la cosa más dulce de todas es el poder de obtener cada día lo que uno más desea".

Ahora bien, a nivel académico, por lo general se hace hincapié solamente en la función de la cultura y el entorno en el momento de plantear comparaciones entre una filosofía que fomenta la aceptación pasiva de una vida sin deseos ni recriminaciones y otra filosofía que exige el enfrentamiento activo de todos los obstáculos a fin de obtener los objetivos más preciados. Entre el año 500 antes de la era actual y el siglo XV de nuestra era, la mayoría de los habitantes de la China antigua vivía en comunidades agrícolas compuestas por aldeas étnicamente homogéneas donde las relaciones amigables eran obligatorias. Además, esta región tan grande sufría a menudo de inundaciones, sequías, terremotos y otras tragedias naturales impredecibles que habrían generado una posición pasiva frente a un entorno imposible de controlar. En la misma época, los pueblos europeos gozaban de un clima más benigno y desarrollaban una importante economía comercial que requería el accionar de individuos solitarios, dispuestos a asumir riesgos y a interactuar con distintos grupos de valores diversos.

No obstante, me veo tentado a sugerir que el genoma de cada uno de estos grupos étnicos, mediante su influencia en los rasgos temperamentales, realizó una contribución mínima pero concreta a la diferencia en el atractivo de cada una de esas ideologías. Si un número importante de personas adultas poseyera un perfil neuroquímico acompañado por un nivel elevado de respuesta física interpretable como ansiedad, culpa o deseo de nuevos placeres, las filosofías que aconsejaran buscar la serenidad, librarse de todo deseo y desapegarse de las otras personas se encontrarían con cierto grado de resistencia, ya que esos estados no se asemejarían al tono afectivo

habitual de dicho grupo. Así, la concepción asiática del nirvana parecería ilógica e inalcanzable para la mayoría de los europeos.

En cambio, las filosofías que aceptaran la ansiedad crónica, la culpa y la frustración de los deseos como características que definen la condición humana parecerían menos válidas para las personas con una conciencia caracterizada por un grado de alerta más bajo. A este último grupo probablemente le parecería más concreta la posibilidad de librarse de la molesta intromisión que representan los sentimientos desagradables. Asimismo, resulta relevante que la tradición china, así como la de otros grupos asiáticos, concibe al cuerpo como un recipiente que contiene una cantidad limitada de energía o *ch'i* que debe conservarse en lugar de gastarse. A diferencia de esta tradición, la teoría de Freud propone que la energía libidinal debe invertirse en otras personas y actividades que nos provoquen placer, y que la represión de dicha energía no causaría serenidad, sino síntomas neuróticos. Por otra parte, las personas de origen chino que consumen drogas eligen los opiáceos, que inducen una sensación de calma, mientras que las personas de origen caucásico optan por la cocaína o las anfetaminas, que generan un incremento en el nivel de excitabilidad. Tal vez la cultura y los genes se hayan unido para ejercer su influencia en las filosofías adoptadas por cada uno de estos grupos, como los hilos blancos y negros que componen, invisibles, un tapiz de color gris.

LO QUE IMPLICAN LAS DIFERENCIAS ÉTNICAS

Los efectos profundos de la cultura, la clase y la experiencia social en el desarrollo del ser humano por lo general dominan la influencia de los genes. Mi metáfora original sobre el tapiz de color gris tejido de unos hilos blancos muy delgados que representan a la experiencia de vida y otros hilos negros muy delgados que representan el temperamento también puede aplicarse a la relación entre las prácticas culturales de las poblaciones aisladas y sus genomas. Las diferencias genéticas entre las distintas poblaciones del mundo son mínimas en términos absolutos, y las modificaciones en el am-

biente natural, sumadas a la globalización del comercio y los cambios en las estructuras políticas, pueden afectar a los resultados de esas predisposiciones genéticas.

Es más, las diferencias genéticas entre grupos humanos reproductivamente aislados no deben tener repercusiones jurídicas ni políticas. Del mismo modo, las mujeres presentan un ciclo metabólico más acelerado que los varones y poseen menos masa muscular, pero casi ninguna sociedad democrática ve motivo alguno para que estas diferencias sean el fundamento de mayores o menores privilegios femeninos. Por desgracia, muchas personas se ven tentadas de evaluar las diferencias entre grupos en términos de inferioridad o superioridad. Por lo tanto, la posible existencia de variaciones temperamentales entre grupos étnicos distintos genera reacciones fuertes. Cuando contemos con información más completa sobre los perfiles genéticos y temperamentales de cada grupo étnico, lo que debería ocurrir dentro de los próximos doscientos años, descubriremos que las poblaciones aisladas poseen constelaciones temperamentales específicas. Sin embargo, seguramente las pruebas también indicarán la existencia dentro de cada población de rasgos temperamentales que se adapten mejor y peor a la sociedad correspondiente. En consecuencia, la balanza estará en equilibrio. A mero título ilustrativo, podríamos imaginar que se descubre un riesgo de depresión levemente mayor para las mujeres de origen caucásico que para las de ascendencia africana, pero también un riesgo levemente mayor de diabetes para estas últimas. O tal vez se detecte que las personas de origen asiático poseen un perfil temperamental propicio para un mayor talento en materia de razonamiento espacial, pero también una mayor predisposición genética al suicidio. De acuerdo con estos ejemplos, una vez consideradas todas las pruebas, descubriremos que los alelos exclusivos de cada grupo étnico presentan ventajas, pero también desventajas.

No existe fundamento lógico o empírico alguno para sancionar leyes o implementar prácticas sociales que ofrezcan un trato diferente a los grupos con determinado genoma distintivo. Ni siquiera aquellos científicos que conciben la conducta humana únicamente desde una perspectiva biológica se inclinan por la idea de que la ley y los juicios morales deban adaptarse sólo a los datos científicos. En

efecto, ni siquiera ellos se atreven a sostener que aquello que es verdadero en la naturaleza debería ser el único criterio para determinar qué características humanas son buenas. El carácter de verdadero se puede atribuir a los enunciados sobre el mundo, pero no sobre las personas, mientras que los adjetivos "bueno" y "malo" se aplican a las personas y a sus acciones.

Lamentablemente, la sociedad capitalista moderna obliga a muchas personas adultas a ser más competitivas y agresivas de lo que quisieran, entonces estas personas buscan una excusa racional para la expresión excesiva de esas cualidades. Cuando los biólogos declaran que la competencia feroz es "natural", aun a costa del bienestar del otro, muchos ciudadanos interpretan que tal tipo de conducta es moralmente aceptable. Así, cada uno cubre su accionar competitivo con un velo de moralidad que lo torna no sólo necesario, sino virtuoso, a la manera de los reyes o caciques que preguntaban a sus astrólogos o chamanes al mismo tiempo cuándo atacar al enemigo y cuándo cosechar sus cultivos.

Si la sociedad estadounidense del siglo XVIII no hubiera insistido tanto en fundar las leyes éticas y jurídicas sobre la base de las verdades de la naturaleza, nos habríamos ahorrado muchos conflictos. En los cien años previos a la Guerra Civil, las discusiones acerca del carácter moral o amoral de la esclavitud giraban en torno a la pertenencia de los negros y los blancos a la misma especie. Si los negros pertenecían a la misma especie que los blancos, entonces había que otorgarles la libertad. Si no, los esclavistas tenían una justificación para negarles esa libertad. Así, las decisiones éticas se basaban en un dato empírico. Ahora bien, cabe preguntarse por qué la sociedad estadounidense del siglo XVIII recurría a la autoridad de la ciencia. ¿Por qué se consideraba, y aún se considera, que los datos científicos son la mejor defensa para una postura moral?

Uno de los motivos es que los datos científicos se creen objetivos, pues no derivan de la opinión humana sino de la naturaleza. Por lo tanto, parecen imparciales, justos y neutrales. La ciencia ha ganado el respeto de la sociedad gracias al progreso humanitario, la predicción de algunos acontecimientos futuros y las hazañas de la técnica que magnifican nuestro sentido de la potencia. Como resultado, la ciencia y la racionalidad frente a la experiencia han adquirido

tal poder que se nos hace fácil concebir el saber científico como la mejor guía para las leyes jurídicas y morales.

Sin embargo, a principios del siglo pasado las ciencias naturales confesaron que su saber no implicaba ninguna consecuencia moral, pues la naturaleza carece de valores de esa índole. Por lo tanto, los ciudadanos deberían recurrir a otras fuentes de orientación ética. Hacia fines del siglo XIX, numerosos intelectuales europeos elaboraban la distinción kantiana entre saber y valores, al tiempo que aceptaban la propuesta de Kierkegaard de reconocer el abismo insalvable entre aquello que se sabe y aquello que es bueno. La ética nunca se podría hallar en la razón, sólo en la fe de cada uno. No obstante, muchas personas de nuestra sociedad se mostraron reacias a aceptar esa idea. Como la Iglesia y la filosofía no lograron ofrecer un fundamento convincente para la moral en el siglo XX, la ciencia dio un paso al frente y ocupó ese vacío, prometiendo resolver los problemas éticos con información objetiva sobre las cuestiones que tenían consecuencias morales para la sociedad en general. Sin embargo, dudo de que las ciencias biológicas y sociales puedan cumplir esa promesa.

Algunos especialistas en antropología creen que los estudios sobre los simios y las culturas antiguas podrían revelar la esencia básica de la humanidad y mostrarnos cómo construir una ética que esté en consonancia con los deseos de la naturaleza, en lugar de oponerse a ellos, pero es improbable que las investigaciones sobre los chimpancés o sobre otras culturas sirvan para esa función. Existe una especie de simio, llamado gibón, que es monogámico como el ratón de la pradera. En cambio, el gorila tiene más de una pareja. El chimpancé pigmeo, por su parte, se aparea cuando está enojado, mientras que otra variedad cercana de chimpancé agrede a sus pares cuando se enoja. Por lo tanto, no resulta claro cuál de estas especies sería el mejor modelo para la conducta humana: ¿Deberíamos dedicarnos a hacer el amor o la guerra? El sexo masculino suele presentar una conducta sexual más promiscua, tanto entre los humanos como entre los monos, pero este dato científico no significa que debamos cambiar nuestras normas sobre el adulterio.

La sociedad estadounidense en general cree que la expresión de la ira es algo natural. Por ello, los padres y las madres suelen permitir que sus hijos manifiesten cierto grado de agresividad cuando se sien-

ten frustrados o alguien los ataca, y les enseñan a defenderse cuando alguien los acosa, los intimida o los coacciona. Es más, muchas personas dan por sentado que si la ira y la hostilidad se reprimen en todos los casos, los niños pueden presentar síntomas psicosomáticos. Sin embargo, Jean Briggs, una antropóloga que estudió a los esquimales utku del norte de Canadá, desafió la idea de que la represión de la ira tuviese consecuencias indeseables. Cada vez que un niño mayor de 2 años manifiesta su ira o monta un capricho, los utku adultos le responden con indiferencia o, en otras palabras, le "hacen el vacío". Al principio, los niños se alteran, pero tras un año o dos de este régimen, los caprichos desaparecen y la agresión mutua es infrecuente. Asimismo, llama la atención que tampoco se observen casos de diarrea, jaqueca y otros síntomas psicológicos que suelen atribuirse a la represión de la ira y la agresividad. Por lo tanto, la respuesta a la pregunta por el carácter natural de la ira o su represión en el ser humano es que ni una ni la otra son naturales. Las consecuencias de reprimir la hostilidad siempre dependen del contexto social. En efecto, para las personas que viven nueve meses del año encerradas en un iglú, la manifestación de cualquier forma de ira es una conducta desadaptativa, y la represión de ese sentimiento no genera ninguna clase de síntoma psicosomático.

Al igual que los integrantes de cada cultura, los ejemplares de cada especie tratan de adaptarse a las condiciones del lugar que habitan. Por lo tanto, dudo de que una única especie o cultura pueda servir como modelo "adecuado" para todas las sociedades humanas del siglo XXI. Ahora bien, si la ética no puede fundarse en los datos científicos, ¿dónde podemos encontrar fundamentos para nuestros códigos morales? Una fuente importante reside en la opinión de la mayoría, que obviamente cambia con el transcurso del tiempo. La mayor parte de los ciudadanos estadounidenses considera que la violencia, la deshonestidad, la intolerancia y la coerción son inexcusables desde el punto de vista moral. Si se hiciera un referéndum sobre cada una de esas características, los resultados reflejarían esa opinión. Es más, en las elecciones, los votos de cada uno se ven cargados de cuestiones morales, lo que indica cierta receptividad a la utilización de la conciencia pública como guía orientadora para la solución de los dilemas éticos. Cuando la Corte Suprema de los

Estados Unidos reconoció la dificultad de definir objetivamente la pornografía, se decidió que se debía determinar cuáles libros y películas violentaban la sensibilidad local de acuerdo con las actitudes de cada comunidad. En ese caso, el tribunal legitimó la reacción emocional de la sociedad local como factor determinante de los valores éticos.

Por otra parte, la oposición a las actitudes éticamente neutrales en cuanto a las diferencias genéticas entre las distintas poblaciones humanas se basa parcialmente en el espíritu pragmático de los estadounidenses. La sociedad de los Estados Unidos es reacia a aceptar los conocimientos que no vienen acompañados de algún tipo de finalidad útil, aunque el Congreso haya aprobado la asignación de millones de dólares para la instalación de telescopios que permiten saber más sobre los primeros instantes del universo. Ese saber sólo sirve para ampliar nuestra comprensión, pero no posee ninguna implicación pragmática. Los productos de la ciencia se encuentran entre los elementos más potentes para esclarecer numerosos aspectos de nuestra vida. Las conclusiones científicas que surgen de la misteriosa unión entre lo concreto y lo imaginado evocan una respuesta emocional que combina la claridad en la comprensión con cierta sensación de asombro y sobrecogimiento que no tiene nombre en nuestro idioma. No obstante, pedimos todavía más. No contentos con el don de una comprensión más satisfactoria, también exigimos que los frutos de todas las investigaciones tengan alguna clase de aplicación, o al menos que nos ayuden a decidir en el momento de elegir entre dos acciones. Sin embargo, nunca debemos olvidar que los datos científicos sobre el cerebro, los animales o las culturas, considerados en sí mismos, no pueden constituir la base de ninguna premisa moral. Los datos podrán ayudarnos a podar el árbol de la moral, pero jamás serán su semillero.

6
El temperamento y las enfermedades mentales

A la historia le gusta jugar con los significados de las palabras: los acontecimientos de los últimos dos siglos han alterado el sentido de la frase "enfermedad mental" y el de sus parientes semánticas, "trastorno mental" y "psicopatología". En el siglo XIX, la mayoría de los médicos estadounidenses y europeos restringían el diagnóstico de "enfermedad mental" a ese número reducido de pacientes que presentaban anomalías evidentes en sus pensamientos, sus hábitos o sus emociones, siempre que esto les impidiera cumplir con sus responsabilidades como estudiantes, cónyuges, padres, madres, trabajadores o integrantes de la comunidad. Se consideraba que los escasos seres humanos con alucinaciones, delirios de grandeza o ciclos de excitación maníaca seguidos de profundas depresiones eran inadaptados biológicos, cualitativamente distintos de los demás integrantes de la sociedad. Plutarco, el escritor de la antigua Grecia, describe a un hombre que creía ser Alejandro Magno. Desgraciadamente, a ese hombre lo condenaron a muerte por considerar que esa afección era un augurio del futuro.

Hasta hace poco tiempo, la tristeza crónica no era clasificada como enfermedad siempre que el individuo tuviera un aspecto racional, socializara a sus hijos de manera adecuada y llevara a cabo su trabajo medianamente bien. Las personas adultas que bebían en exceso, maltrataban a su pareja, mentían de modo habitual, trabajaban en burdeles o se dedicaban al delito eran acusadas de inmorales, y tal vez de poseer genes anómalos, pero no se las clasificaba junto con las personas que creían ser Napoleón, oían la voz de su abuela muerta o corrían desnudas por las calles gritando obscenidades.

No resulta difícil comprender el atractivo de esta perspectiva estrictamente biológica sobre la enfermedad mental. En el siglo XIX, la mayoría de las familias formaban parte de pequeñas comunidades en las que casi todos los progenitores trataban a los hijos de manera semejante. Por lo tanto, toda persona que oyera la voz de un ancestro muerto, se creyera Alejandro Magno u oscilara entre proferir insultos gratuitos a sus amigos y pasarse días encerrada en pijama resultaba extraña y desconcertante, lo que justificaba la suposición de que esos síntomas anormales eran provocados por algún defecto biológico grave. Los neurólogos del siglo XIX habrían coincidido con la idea de que esos pacientes tenían una predisposición temperamental innata de carácter atípico y debilitante.

A comienzos del nuevo siglo, Sigmund Freud desafió esa opinión mediante la introducción de cuatro ideas nuevas. En primer lugar, rechazó el determinismo biológico estricto de sus coetáneos e insertó el lábil concepto psicobiológico de la ansiedad entre el supuesto defecto en la función cerebral y esas conductas o emociones desconcertantes. Esto suponía que el estado psicológico del paciente era una fase crítica de una cascada que nacía en el cerebro y terminaba en la enfermedad mental. En segundo lugar, señaló que la fuente de la ansiedad era una acumulación de energía causada por la represión de ideas relacionadas con la sexualidad, pero esa energía se podía debilitar si se volvían conscientes. En tercer lugar, agregó que las primeras experiencias del paciente, sobre todo en el seno familiar, eran los principales orígenes de la ansiedad que provocaba los síntomas. Por último, dio a entender que todas las personas expuestas durante la infancia a situaciones que generaran niveles elevados de ansiedad podían presentar síntomas de enfermedad mental más adelante. Esta afirmación tan audaz suponía que todo el mundo estaba potencialmente en riesgo, no sólo un número reducido de personas con defectos genéticos. Por ello, todo brote de tristeza o preocupación intensa que aparezca al menos una vez en la vida, experiencia ésta que atraviesa más del 25% de los adultos en las sociedades desarrolladas contemporáneas, se ha transformado en signo de enfermedad mental.

La propuesta revolucionaria de Freud fue recibida con aplausos por los especialistas en ciencias sociales con una orientación política

liberal y por las personas más cultas de la sociedad estadounidense, deseosas de incorporar a los inmigrantes pobres y, en muchos casos, analfabetos que llegaban de Europa en grandes oleadas para instalarse allí. A esos ciudadanos los atribulaba la presión que ejercían numerosas eminencias de su país para que los legisladores sancionaran normas destinadas a la esterilización obligatoria de las personas con enfermedades o retrasos mentales y a la restricción de la inmigración. Las ciencias sociales se negaban a atribuir el fracaso académico y la conducta delictiva de los jóvenes hijos de inmigrantes a una anomalía genética o a un defecto cerebral. Estos científicos querían demostrar que las causas de esas características indeseables eran atribuibles al entorno y, por lo tanto, pasibles de ser remediadas.

En el núcleo mismo de la explicación freudiana sobre los síntomas mentales yacía la idea de que la interacción parental con el niño, bajo la forma de una disciplina moderada y afectuosa que no generase demasiada culpa, brindaba protección frente a posibles patologías. Si los progenitores eran muy estrictos con el niño, lo rechazaban o lo descuidaban, sentarían las bases para los síntomas del futuro. Freud no se anduvo con rodeos en "Inhibición, síntoma y angustia", su artículo clásico de 1926, al afirmar que las reacciones de miedo cuando el niño está solo, cuando se halla en la oscuridad y cuando encuentra a una persona extraña se reducen a una sola emoción fundamental: "la de advertir la falta de la persona amada y anhelada", que en la mayoría de los casos era la madre. Esta idea tan audaz, aunque no estaba verificada, fue recibida como una revelación profunda. Hace apenas cincuenta años, la mayoría de los psicólogos y psiquiatras de los Estados Unidos y de Europa estaban seguros de que el desapego y la insensibilidad de la madre podían causar los síntomas de grave deterioro que definen el autismo en la infancia. Sin embargo, no conozco a ningún médico o científico que hoy en día sostenga tal idea.

La gran aceptación con que fue acogida inicialmente la explicación de Freud acerca de la enfermedad mental, sobre todo en los Estados Unidos y en Inglaterra, se vio beneficiada por una serie de condiciones históricas novedosas que surgieron en los últimos diez años del siglo XIX y los primeros veinte años del siglo XX. Primero, el automóvil, el autobús, el avión, el teléfono, la luz eléctrica y el

cine requerían nuevos tipos de energía que obedecían a las leyes de la física. Esas máquinas causaban una combinación de entusiasmo y aprensión, pues los autos y los aviones parecían representar un peligro. Segundo, el crecimiento de las ciudades, debido al aumento de las fuentes de trabajo, motivaba a muchas mujeres jóvenes a abandonar sus hogares en zonas rurales para migrar a las zonas urbanas, donde interactuaban con hombres en busca de parejas sexuales. La aparición de los preservativos más económicos permitió que una gran proporción de esas mujeres solteras contemplara la posibilidad de una aventura sexual sin riesgo de embarazo, a la vez que las imágenes sexuales, en muchos casos pornográficas, irrumpían en la literatura popular y en el arte de tradición europea. A pesar de que la sexualidad adquiría un acceso más pleno a la conciencia, esas ideas y esos sentimientos seguían evocando una combinación de ansiedad, vergüenza y culpa. Tercero, se imponía un desafío a todas las formas de autoridad tradicional y sus fundamentos. De ahí surgía el nuevo estatus de la mujer, así como la exigencia de una educación, un derecho a voto y un placer sexual equivalentes a los masculinos. Esta celebración de la libertad personal y la autorrealización, más intensa en Inglaterra y en los Estados Unidos que en las sociedades de Europa continental, dotó al mensaje de Freud de un mayor atractivo para las personas que vivían en esos países protestantes. Por último, es probable que Freud haya recibido la influencia de la hipocresía que caracterizaba a la sociedad vienesa. Ésta se había tornado tan evidente que los analistas sociales de la época describían a la sociedad en términos de una falsa imagen superficial, constituida por las acciones públicas y las charlas informales, bajo la cual yacía su verdadera naturaleza. Esa idea se veía reforzada por la invención de la radiografía, que ofrecía un ejemplo concreto de la premisa psicoanalítica sobre el inconsciente como espacio en el que residían las verdaderas causas de nuestro carácter esencial, más allá de las explicaciones conscientes.

Ahora bien, cuando los seres humanos experimentan sensaciones vagas de origen desconocido, buscan una interpretación razonable y congruente con la opinión de la autoridad respetada. Como el concepto de la energía proveniente de la física gozaba de gran autoridad, la intuición de Freud sobre el funcionamiento de leyes

similares en la energía asociada a ideas psicológicas reprimidas le otorgó mayor atractivo a su teoría, aunque semejante premisa no tuviera absolutamente ningún respaldo concreto. Freud inventó una metáfora muy creativa al afirmar que el debilitamiento de los deseos reprimidos mediante el recuerdo y la confesión se apoyaba en un proceso parecido a la pérdida de energía en un recipiente cerrado con agua caliente que se expone al aire. Además, el deseo de dinero, fama, estatus y una familia con hijos bonitos era antiguo y conocido, pero las ansias de liberarse de las limitaciones impuestas tradicionalmente a otros deseos intensos, sobre todo el de mantener relaciones sexuales frecuentes con distintas personas, era una idea novedosa. En consecuencia, los pensamientos sexuales se transformaron en un eje alrededor del cual la mente giraba todo el tiempo, como la lengua vuelve una y otra vez a esa caries que nos duele en la boca. En síntesis, el planteo de Freud sobre la represión del deseo sexual como causa principal de la ansiedad que producía síntomas indeseables les pareció correcto a aquellos que aceptaban la metáfora de la energía y se sentían amenazados por las nuevas tecnologías alienantes, el desafío a la autoridad tradicional y el ascenso de la mujer. Básicamente, la frustración sexual fue nominada como la causa exclusiva de una combinación de incertidumbre y exaltación que en realidad se debía a un conjunto de condiciones históricas diferentes. Si Freud hubiera podido leer el diario íntimo de un mercader del siglo XIII que viajó por Arabia, se habría dado cuenta de las fallas en su planteo. En efecto, los habitantes de esa zona sufrían un grado mínimo de culpa o vergüenza en relación con la sexualidad, pero eran violentos en extremo y muy susceptibles a los brotes de ansiedad o depresión.

Cien años más tarde, una nueva serie de inventos, como el teléfono celular, la Internet, el DVD y el fax, permitía que grandes cantidades de profesionales se dedicaran a trabajar y jugar en soledad. Al mismo tiempo, los nuevos modelos empresariales requerían que muchos trabajadores se mudaran con frecuencia a otras ciudades cada tantos años y vivieran con sus familias en un entorno de personas desconocidas. Resulta lógico entonces que hace unos años se haya publicado un libro en el que John Cacioppo, un eminente psicólogo de la Universidad de Chicago, y William Patrick, un pe-

riodista científico, sostienen que la causa más importante de la melancolía y la depresión no es la represión de la sexualidad sino la falta de lazos estrechos de confianza con otras personas.

Sospecho que los inventos del año 2110, que no podemos conocer de antemano, darán lugar a una nueva explicación para los brotes de preocupación, culpa, vergüenza, ira y tristeza que, como los moretones en las rodillas y el hambre, constituyen propiedades permanentes de la condición humana. Si las definimos de manera objetiva, ni la represión de la sexualidad ni la ausencia de amistades son el origen de la ansiedad y la depresión en todas las culturas y etapas históricas. Más bien, las causas principales de esas emociones desagradables son las concepciones de los recursos psicológicos y los estados mentales que las personas creen tener que dominar o aquellas que no se condicen con su idea de lo que está bien en términos morales. Así, no se detectaría un grado intenso de ansiedad y depresión en un hombre soltero cuyo trabajo fuera cuidar un faro, salvo que ese trabajo le disgustara o que interpretara su propio aislamiento social como un signo de ineptitud, indignidad o menosprecio. Tanto la ansiedad sexual en el año 1900 como la falta de lazos estrechos en el año 2010 generan sentimientos indeseados porque muchos interpretan que esos estados no coinciden con las cualidades que supuestamente debe poseer una persona virtuosa y equilibrada, según la época. En los Estados Unidos, por ejemplo, se ha convencido a muchas jóvenes de 25 años de que deben llegar al orgasmo en todos los encuentros sexuales, de modo que algunas buscan ayuda profesional si no logran alcanzar ese estado. Sin embargo, en el siglo XVIII, las mujeres de ese mismo país no habrían considerado que padecían un trastorno psicológico que requería terapia si no llegaban al orgasmo cada vez que hacían el amor. A Freud le faltó reconocer que el problema no era la represión sexual sino la interpretación particular de dicha condición como una señal de que la persona era menos saludable, estaba menos conectada con las intenciones de la naturaleza y, por lo tanto, valía menos como tal.

Cabe destacar aquí que varias discípulas y defensoras de Freud, entre ellas Karen Horney, Melanie Klein y Helene Deutsch, eran mujeres cultas, nacidas en Europa, pioneras del movimiento que estalló sesenta años más tarde para exigir la libertad femenina frente

al dominio masculino. En los Estados Unidos, la erotización de la libertad individual para dedicarse a los intereses personales le aportó cierto grado de autoridad al planteo de Freud sobre la liberación de los deseos reprimidos en el inconsciente como una vía de avance hacia una mayor vitalidad y una mejor salud. Un manual de psicología muy famoso en la década de 1930 declaraba, sin prueba alguna, que el objetivo principal del desarrollo en el ser humano era la emancipación de los niños de las restricciones impuestas por su familia. Así, la receptividad que encontró la descripción freudiana del psicoanálisis como un proceso que "libera al neurótico de las ligaduras de su sexualidad" se vio beneficiada por el vínculo semántico con el lema de las placas de New Hampshire, que rezaba "Vivir en libertad o morir", al igual que otras redes de ideas y sentimientos en torno a la gratificación sexual encerrada y encadenada en el calabozo oscuro del inconsciente. Freud sabía bien que su carácter de judío lo ubicaba en una minoría en la sociedad austríaca de la época, que además era antisemita, y probablemente anhelara liberarse de la ansiedad y el estado de alerta asociados a esa conciencia sobre el prejuicio contra quienes compartían su origen étnico y su religión.

Por último, las ideas freudianas implicaban que todas las personas tenían el potencial de liberarse del estado incómodo de ansiedad, ya fuera iniciando el proceso de psicoanálisis o entregándose a sus deseos de mayor placer. La noción de que, así como la vacuna de Salk había eliminado la poliomielitis, los seres humanos podían y debían liberarse del estado de ansiedad es una de las fantasías distintivas del pensamiento occidental. Por desgracia, los episodios de ansiedad no podrán eliminarse nunca de la psiquis, pues la incertidumbre acerca de los posibles peligros en el futuro es tan inherente a la naturaleza humana como el dolor cuando se tuerce un músculo.

Durante la vida de Freud, las ideas psicoanalíticas gozaron de mayor popularidad en los Estados Unidos y en Inglaterra que en el resto de Europa porque los habitantes de esta última región buscaban un equilibrio más sano entre la armonía social y la gratificación de los deseos individuales. Los europeos estaban dispuestos a aceptar ciertas restricciones a sus libertades personales si eso servía para fortalecer a la comunidad. París y Florencia ya eran ciudades llenas de vida mucho antes de que Nueva York y Chicago tuvie-

ran siquiera pavimento en las calles. Además, numerosos países de Europa habían sufrido siglos de guerras iniciadas por hombres con un sentido exagerado de la individualidad que no habían reprimido sus intensos deseos de poder. Por eso, el europeo promedio se mostraba un tanto más escéptico frente al planteo de Freud sobre la sabiduría de promover un ego con rienda suelta para rebelarse contra las convenciones y las buenas costumbres.

EL RETORNO A LA BIOLOGÍA

La revolución freudiana, que se vio reforzada por la importancia de la experiencia para el conductismo estadounidense, gozó de una predominancia ideológica considerable durante casi sesenta años. En la década de 1920, la mayoría de los especialistas en desarrollo infantil declaraba con seguridad que todas las enfermedades mentales podían atribuirse a un trato inadecuado por parte de los padres. Sin embargo, este relato cambió a partir de la década de 1970 por varios motivos.

En primer lugar, la confianza en la teoría psicoanalítica se desgastó porque los niveles de ansiedad y depresión no disminuyeron, a pesar de que cayeran las represiones sexuales y de que se evitaran las predicciones freudianas sobre los efectos de ciertas experiencias infantiles, como el destete abrupto y la agresión en la enseñanza del control de esfínteres. Freud cometió un error grave al insertar en su teoría dos premisas éticas personales, a saber: que la represión sexual siempre era insalubre y que la sociedad interfería con el buen desarrollo psicológico de sus ciudadanos. Darwin, en cambio, entendió que en la naturaleza no había valores morales: las garzas no eran superiores a las gallinas.

La segunda causa de esta nueva perspectiva fue que la neurociencia y la biología molecular, dotadas de las nuevas técnicas para el análisis de los estados cerebrales y los genes, volvieron a colocar a la fisiología en el papel del villano que provoca la enfermedad mental. El retorno a una fuerte inclinación por las explicaciones biológicas encontró un público particularmente receptivo entre los científicos más jóvenes. La cantidad de niños que no podían leer,

escribir ni resolver problemas matemáticos se incrementó por el desgaste en la calidad de la educación en las escuelas urbanas, debido parcialmente al abandono de la docencia como carrera por parte de las mujeres cultas y dedicadas que comenzaron a optar por la abogacía, la medicina, la administración de empresas y la ciencia. En la generación anterior, muchos estadounidenses habrían culpado a la familia de esos niños por no fomentar una mayor perseverancia en la escuela, pero después del movimiento por los derechos civiles en la década de 1960, se volvió políticamente incorrecto responsabilizar a las familias pobres de origen hispano o afroamericano por las altas tasas de mal desempeño académico entre sus hijos. Una de las alternativas que surgieron fue la de atribuir ese desempeño insuficiente a la fisiología del niño. A partir de ello, se dispararon los diagnósticos de deficiencias de aprendizaje, dislexia, hiperactividad y síndrome de déficit atencional.

Al mismo tiempo, la disponibilidad de fármacos que prometían aliviar la ansiedad, la depresión y la hiperactividad convenció a numerosos profesionales de que debían recetar medicamentos en lugar de psicoterapia para los adultos con problemas o clases de apoyo para los niños con dificultades de aprendizaje. Esta gran dependencia de los medicamentos se vio reforzada por la buena predisposición de las empresas de seguro médico para cubrir esos fármacos, mas no así para pagar seis meses de psicoterapia o reintegrar los gastos en clases de apoyo escolar. Si las sustancias químicas que contenían esos medicamentos reducían la gravedad del síntoma, parecía lógico llegar a la conclusión de que la causa también debía ser una sustancia química. Esa lógica fue la que triunfó, aunque los médicos sabían que palear nieve podía causar un dolor muscular, pero que éste se curaba con unas cápsulas de ibuprofeno. Desgraciadamente, los mecanismos que explican la cura rara vez coinciden con los que causan el síntoma.

Por último, la sociedad estadounidense y la europea seguían adhiriendo a la intuición de los antiguos griegos (y de gran parte de las ciencias naturales en los siglos posteriores) sobre los átomos, las moléculas, las neuronas y otros elementos materiales como fundamento para todos los fenómenos psicológicos. Así, los pensamientos, los deseos y los sentimientos, que no eran elementos materiales, debían

ser procesos colaterales de importancia secundaria que encontraran su explicación en la materialidad del cerebro. Todos esos factores se unieron, como en una tormenta perfecta, para catapultar a los mecanismos biológicos hacia la cima de las explicaciones sobre la causa de las enfermedades mentales. A su vez, esto le devolvió su prominencia anterior a la antigua noción de temperamento, tras reemplazar a la sangre, la flema, la bilis amarilla y la bilis negra por las sustancias químicas del cerebro como causas fundamentales de los síntomas.

EL DESAJUSTE ENTRE EL TEMPERAMENTO Y LAS CATEGORÍAS PSIQUIÁTRICAS

Hasta ahora no hemos logrado comprender en profundidad cuáles son los aportes del temperamento a las enfermedades psiquiátricas porque los psiquiatras categorizan esas enfermedades según la descripción verbal de los síntomas que reciben de sus pacientes. Esos enunciados ignoran el poder causal del temperamento, así como la historia del paciente y sus circunstancias de vida actuales. La mayoría de los pacientes omiten alguna de dichas características porque esa información no está disponible en su conciencia. Este nivel de indiferencia con respecto a los orígenes del síntoma es bastante desacertado, pues todas las categorías actuales en el manual de diagnóstico que utilizan los psiquiatras (llamado *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*, o DSM por sus siglas en inglés) presentan más de un patrón de condiciones causales. En otras palabras, cada enfermedad mental es producto de dos o más combinaciones de rasgos temperamentales y experiencias de vida. Por lo tanto, resulta difícil detectar los efectos de un rasgo en particular sobre una u otra categoría psiquiátrica. El problema de basarse solamente en los síntomas descritos reside en que existen muchas más combinaciones de moléculas, circuitos cerebrales y experiencias que síntomas posibles.

En el libro *Try to remember*, el doctor Paul McHugh, ex director del departamento de psiquiatría en la Facultad de Medicina de la

Universidad Johns Hopkins, explica por qué se popularizaron las categorías que figuran actualmente en el DSM. Durante la década de 1970, los psiquiatras comenzaron a advertir que necesitaban un sistema de clasificación que les permitiera coincidir mayoritariamente en cuanto a quiénes recibirían diagnósticos de paranoia, depresión o ansiedad. Antes, la posibilidad de coincidir en un mismo diagnóstico no existía porque los médicos aplicaban para ello inferencias idiosincráticas sobre los conflictos inconscientes del paciente basadas en la historia que éste relatara. Así, la posibilidad de coincidencia aumentaría si la definición de las enfermedades incorporaba sólo los síntomas presentes. Los supuestos orígenes fisiológicos de dichos síntomas y la historia del paciente debían quedar afuera. Los profesionales que elaboraron el manual también dieron por sentado que si un comité de psiquiatras con experiencia creía en la existencia de determinada categoría, ésta debía ser un fenómeno real. En unos pocos casos, esa premisa no se constata. Por ejemplo, el manual describe una enfermedad mental llamada "trastorno de personalidad múltiple" que, según McHugh, no existe.

Asimismo, la mayor parte de los psiquiatras pasa por alto las diferentes cualidades de determinada emoción que en nuestro idioma se define con una sola palabra. Por ejemplo, las personas pueden sentir distintos tipos de tristeza y depresión frente al rechazo del ser amado, la pobreza crónica, la pérdida del empleo, la incapacidad de completar un proyecto, la muerte inesperada de un bebé o la traición de un amigo cercano o una pareja. Los psiquiatras en general desestiman estas diferencias y colocan a todos los pacientes que dicen sentir tristeza y apatía crónica en una misma categoría denominada "trastorno depresivo". Por todos estos motivos, resulta imposible determinar la influencia de uno u otro rasgo temperamental sobre esas categorías psiquiátricas tan heterogéneas, salvo que los psiquiatras comiencen a prestar atención a los orígenes de los perfiles sintomáticos. En efecto, los biólogos jamás podrían haber descubierto cuáles son los genes que causan predisposición a cierta forma de cáncer de mama si hubieran agrupado en una misma categoría a todas las personas adultas con tumores malignos de cualquier órgano.

UNA NUEVA CLASIFICACIÓN

La necesidad de un nuevo conjunto de categorías que diera cuenta de la doble influencia del temperamento y la historia de vida motivó al doctor McHugh a distribuir las enfermedades mentales entre cuatro familias heterogéneas definidas por combinaciones únicas de síntomas y causas. Esta estrategia equivale a la que se aplica cuando se divide a las enfermedades fisiológicas en cuatro grandes familias según su origen: infecciones virales o bacterianas, tumores cancerosos, problemas circulatorios o defectos metabólicos. Cada una de estas familias contiene diferentes enfermedades, que comparten algunas características exclusivas de su familia.

La clasificación de McHugh se basa en tres premisas fundamentales. En primer lugar, cada una de las familias contiene pacientes con distintas combinaciones de predisposiciones biológicas y experiencias de vida. En segundo lugar, la ansiedad y la depresión pueden aparecer en pacientes de cualquiera de las familias. En tercer lugar, una persona puede presentar determinados síntomas a causa de una experiencia de vida estresante o de alguna dificultad actual sin poseer una predisposición temperamental especial para esos síntomas.

A este trío de premisas que plantea McHugh le he agregado cuatro ideas. En primer lugar, suele ser necesario que ocurra un acontecimiento disparador para que una predisposición temperamental se transforme en una enfermedad mental con síntomas. Por ejemplo, algunos adolescentes que son vulnerables a la ansiedad o a la depresión sólo presentan esos síntomas cuando deben enfrentarse a un nuevo conjunto de desafíos, como irse de su hogar para estudiar en una universidad a kilómetros de distancia. Si hubieran asistido a una universidad más cercana, probablemente los síntomas graves no habrían aparecido en ese momento. Las niñas estadounidenses son susceptibles a sufrir un brote depresivo si les crecen las mamas mucho antes que a sus pares, pues se sienten distintas a sus amigas y deben enfrentar los avances sexuales de los muchachos, mientras que estos últimos son propensos a un estado de ánimo depresivo si su desarrollo físico se retrasa, pues ser más bajos y menos musculosos que sus amigos los torna vulnerables al acoso, las burlas y la intimidación.

En segundo lugar, la causa principal de casi todos los síntomas es la interpretación que el paciente hace sobre los acontecimientos, mas no los acontecimientos en sí mismos, tal como los registraría una cámara. Si las víctimas de un delito, una inundación, un terremoto o un tsunami interpretan que son parcialmente responsables de la tragedia o que ésta los vuelve más vulnerables a futuras catástrofes, tendrán más probabilidades de presentar síntomas de estrés postraumático. Mientras tanto, las personas que consideran la tragedia como un fenómeno puramente azaroso, sin repercusiones sobre su virtud ni sobre su vulnerabilidad futura, están a salvo de esos síntomas. En efecto, no todas las víctimas de violaciones interpretan que son en parte responsables por el ataque ni todos los pacientes depresivos creen que su estado de infelicidad es un castigo por sus conductas inmorales del pasado. Cuando las personas están convencidas de que han contribuido deliberadamente con su estado actual, a dicho estado se le agrega una culpa corrosiva. En cambio, cuando creen que la causa de su malestar es el accionar de otras personas, la emoción predominante es la ira. Así, los habitantes de los Estados Unidos que viven en la pobreza crónica sienten ira hacia muchos integrantes de la sociedad, mientras que quienes pierden la riqueza debido a sus propias inversiones erradas son más propensos a la culpa.

Por otro lado, el entorno cultural de la persona con frecuencia tiñe su interpretación individual sobre determinado acontecimiento o estado psicológico. En las aldeas y los pueblos alemanes del siglo XVII, las mujeres deprimidas o ansiosas que en la juventud habían cedido a los avances sexuales de algún extraño se veían tentadas años más tarde a explicar su malestar aduciendo que ese extraño seductor había sido el diablo y que, por lo tanto, ellas eran brujas. En la actualidad, las mujeres alemanas que sufren los mismos síntomas y se encuentran en terapia muchas veces aceptan la insinuación de que su malestar se debe a un abuso sexual por parte del padre durante la niñez, que ellas han reprimido.

Numerosas mujeres cultas y adineradas de Nueva York deciden hacer más ejercicio y reducir la ingesta de carbohidratos cuando se sienten apáticas, mientras que las mujeres de clase trabajadora que inmigraron del sur de Asia, ante los mismos síntomas, ingieren más carbohidratos, duermen más o acuden a la mezquita más cercana

para renovar sus votos religiosos. En la zona del lago Winnipeg, en Canadá, habita un grupo de indígenas de la tribu salteaux que no teme a los osos que pueblan la región, a pesar de que éstos han herido a varios cazadores. Sin embargo, los integrantes de esta misma tribu se ponen muy nerviosos si ingresa un oso en el sector donde viven las familias, ya que interpretan esa intrusión como señal de que alguno de ellos ha sido hechizado.

Hace menos de cien años, gran parte de la sociedad estadounidense consideraba que si un niño se masturbaba, corría el riesgo de volverse "loco". Freud creía que si el hombre mantenía relaciones sexuales sin eyacular o practicaba el *coitus interruptus*, corría el riesgo de sufrir graves síntomas mentales. Hoy en día, sin embargo, se bombardea a los hombres mayores de 50 años con mensajes comerciales sobre el Viagra, lo que los torna más susceptibles a suponer que la ausencia de gratificación sexual periódica constituye una amenaza a su salud. El punto principal es que todos los seres humanos, por más sofisticados que sean, son vulnerables a la preocupación si interpretan como señal de peligro alguna situación que no representa ninguna amenaza objetiva.

El carácter desconocido o inesperado de las situaciones estresantes que generan ansiedad o depresión es un tercer factor que afecta a la intensidad de las emociones en torno al síntoma. Así, si un estudiante de último año de la universidad siempre obtuvo buenas calificaciones en sus exámenes, desde primer grado en la escuela primaria, será más propenso a alterarse desmedidamente cuando reciba su primera calificación baja. Si un inversor jamás perdió una suma importante, será más propenso a sentir culpa y/o ansiedad cuando esto le suceda por primera vez. Del mismo modo, las familias judías de clase media-alta que vivían en Austria y Alemania en 1938, y de repente perdieron su estatus y su riqueza cuando Hitler asumió el poder, se tornaron más vulnerables a las pesadillas, los brotes depresivos y la ansiedad crónica, en algunos casos para toda la vida, incluso tras escapar de los campos de concentración. En cambio, la calidad y la intensidad de la reacción emocional ante esas mismas situaciones resultará diferente en aquellas personas que suelen obtener calificaciones bajas, que nunca tuvieron mucho dinero o que siempre ocuparon el estrato más desfavorecido de la sociedad.

Por último, la convicción del paciente de poder hacer algo para aliviar los síntomas también es relevante. La intensidad de la depresión y la ansiedad es mucho más angustiosa cuando el paciente cree que no tiene recursos frente a ellas. Todas las sociedades proporcionan a sus integrantes una serie de ritos que supuestamente reducen el nivel de preocupación por la salud y el dinero. A pesar de que existen numerosos estudios serios que indican que las personas adultas con una dieta equilibrada no necesitan suplementos de vitaminas ni hierbas medicinales, cuesta mucho disuadir a esas personas de consumirlos en su ritual matutino, pues los seres humanos requerimos que haya algo que podamos hacer para aplacar la incertidumbre acerca de nuestra salud. Las personas que creen que no pueden hacer nada para aliviar su propia culpa, vergüenza o preocupación son más susceptibles a una profunda melancolía.

LAS CUATRO FAMILIAS DE McHUGH

Procederemos entonces a describir las cuatro familias de síntomas con los siguientes orígenes: (1) patologías cerebrales graves; (2) predisposición temperamental a la ansiedad o a la depresión; (3) rasgos temperamentales que dificultan la regulación de la conducta impulsiva; y (4) circunstancias de vida.

Familia 1

La primera familia de trastornos psicológicos está definida por un déficit grave en materia de atención, memoria, razonamiento, lenguaje o estado de conciencia. Estos síntomas son más comunes entre los pacientes de sexo masculino, presentan el grado de prevalencia más bajo de las cuatro familias y han conservado casi la misma frecuencia en los últimos cien años. Por lo general, los síntomas de esta familia son consecuencia de ciertas anomalías heredadas en la estructura anatómica o química del cerebro, pero pueden ser producto de una infección cerebral o de algún compromiso en la función cerebral que acompaña el envejecimiento. Los pacientes

de esta categoría suelen recibir diagnósticos de esquizofrenia, trastorno bipolar o autismo, y el examen del cerebro con un dispositivo magnético puede detectar una anomalía o más.

Sin embargo, los síntomas que definen cada uno de esos diagnósticos presentan más de un conjunto de causas y, por lo tanto, ninguna de ellas es una enfermedad unitaria con un origen único. Es más, el curso de la enfermedad se puede ver afectado por el género y la clase social del paciente. Por ejemplo, en un estudio sobre los pacientes varones con esquizofrenia en Israel se detectó que quienes tenían una educación de mejor calidad y, por inferencia, un origen económico más acomodado, presentaban un pronóstico más alentador que los pacientes con menos recursos económicos.

Para diagnosticar el autismo se requiere que el niño presente deficiencias graves en materia de lenguaje y socialización, emociones inadecuadas y movimientos repetitivos, como tirarse del pelo, balancearse o golpearse la cabeza. Todos estos síntomas, aislados o en combinación, pueden ser consecuencia de un número elevado pero desconocido de afecciones biológicas diferentes, como alteraciones genéticas o cromosómicas, enfermedades de la madre durante el embarazo, infecciones neonatales y reacciones inmunológicas poco comunes durante la lactancia. En la década de 1950, cuando yo estudiaba en la universidad, a la mayoría de estos niños se les asignaba un diagnóstico tan amorfo como "daño cerebral". La palabra "daño", que guarda un estrecho vínculo semántico con la palabra "defecto", tiene connotaciones estigmáticas que no están presentes en la palabra "autista", menos conocida pero más apta a asociarse con la palabra "artista".

Como la categoría de "autismo" contiene muchas formas distintas de enfermedad mental, la práctica tan difundida de agrupar a todas las personas con estos trastornos en una sola categoría denominada "espectro autista" constituye un error grave. Lo mismo podría decirse sobre el diagnóstico de esquizofrenia. Entre los años 1990 y 2003, la cantidad de casos diagnosticados como autismo por los médicos de California se disparó en un 600%, pues comenzaron a aplicarle esa etiqueta a cualquier niño que presentara señales de un retraso grave en el habla, una conducta social inapropiada o determinado movimiento repetitivo estereotípico. Sin embargo,

la práctica de reunir afecciones con diversas causas en un mismo grupo diagnóstico demorará el descubrimiento de los orígenes biológicos propios de cada una y el mejor tratamiento para cada caso. A ningún médico se le ocurriría reunir a todos los pacientes con dolor de cabeza bajo una misma categoría denominada "espectro de dolor de cabeza", pues saben que el dolor de cabeza puede ser causado por un conjunto diverso de condiciones cualitativamente distintas, cada una de las cuales requiere un tratamiento diferente. Es más, como los pacientes autistas son cualitativamente distintos de los niños normales, no es tan evidente que vayamos a aprender mucho si comparamos el puntaje que obtienen en las pruebas de capacidades cognitivas aisladas con el puntaje que obtienen los niños normales. Esta estrategia supone que la diferencia en la memoria o en las capacidades lingüísticas entre todos los niños denominados autistas y los niños sanos sólo reviste carácter cuantitativo. Si existe una diferencia cualitativa en la organización de la memoria y las aptitudes lingüísticas entre los niños con autismo y los otros niños, el valor de estos estudios sería cuestionable. En efecto, ningún especialista en biología evaluaría la diferencia entre un paciente con poliomielitis y una persona sana en virtud del tiempo que tarda cada uno en correr un kilómetro.

Familia 2

La segunda familia de McHugh está caracterizada por episodios crónicos o agudos de ansiedad o depresión debidos a diversas combinaciones de rasgos temperamentales y experiencias de vida. Los pacientes que se incluyen en esta familia tan amplia presentan conjuntos de síntomas con diferencias cualitativas, denominados fobia, trastorno por estrés postraumático, trastornos de pánico, trastorno de ansiedad generalizada, trastorno obsesivo-compulsivo, anorexia y depresión. Cada una de esas siete categorías contiene afecciones con distinto origen, diferentes edades de inicio y diversos grados de heredabilidad. A diferencia de los síntomas contemplados en la familia 1, los de la familia 2 son más frecuentes en las mujeres que en los varones y, por lo general, no corresponden a anomalías anatómicas graves sino a desequilibrios en los procesos químicos del ce-

rebro. Numerosos pacientes incluidos en estas categorías son capaces de cumplir con casi todas sus responsabilidades importantes como padres, empleados o ciudadanos, a pesar de padecer un intenso malestar en su fuero íntimo. Algunas de estas personas hasta llegan a alcanzar la eminencia en su sociedad. Entre los individuos famosos que alguna vez en su vida sufrieron brotes intensos de ansiedad o depresión, que tal vez contribuyeron con sus obras creativas, podemos mencionar a Juan Calvino, uno de los padres de la reforma protestante en el siglo XVI; Virginia Woolf y T. S. Eliot, dos escritores del siglo XX; y Rita Levi-Montalcini, ganadora del premio Nobel de Biología. Una de las características fisiológicas fundamentales en varios pacientes de esta familia es la presencia de niveles exageradamente elevados de excitabilidad en una serie de estructuras cerebrales interconectadas, entre las que encontramos la amígdala cerebral y la corteza cingulada anterior. Los perfiles de excitabilidad son producto parcial de un gran número de genes que afectan a la actividad general de la serotonina, la dopamina, la norepinefrina y las moléculas que regulan la duración de esa actividad (véase figura 6). Por lo tanto, un nivel determinado de excitabilidad en cualquiera de esas estructuras podría derivar de diversas afecciones. Las personas que presentan un nivel elevado de excitabilidad en esas áreas cerebrales son propensas a reaccionar de manera exagerada frente a las experiencias o situaciones nuevas en las que deben elegir la mejor opción entre diversas alternativas. Como se señala en el capítulo 2, las situaciones desconocidas provocan incertidumbre frente a los acontecimientos, mientras que la necesidad de elegir una reacción entre varias alternativas genera incertidumbre frente a la respuesta. Cada uno de estos estados se asocia con distintos síntomas.

Las fobias

Los síntomas que definen esta categoría son la evitación permanente de un objeto o una situación específica y la sensación desagradable de ansiedad. Sin embargo, el temperamento y la historia de la persona inciden en cuál es el objeto o la situación específica que se evita. Las personas adultas que manifiestan temor a los insectos pequeños, como las arañas o las cucarachas, por lo general no tienen miedo

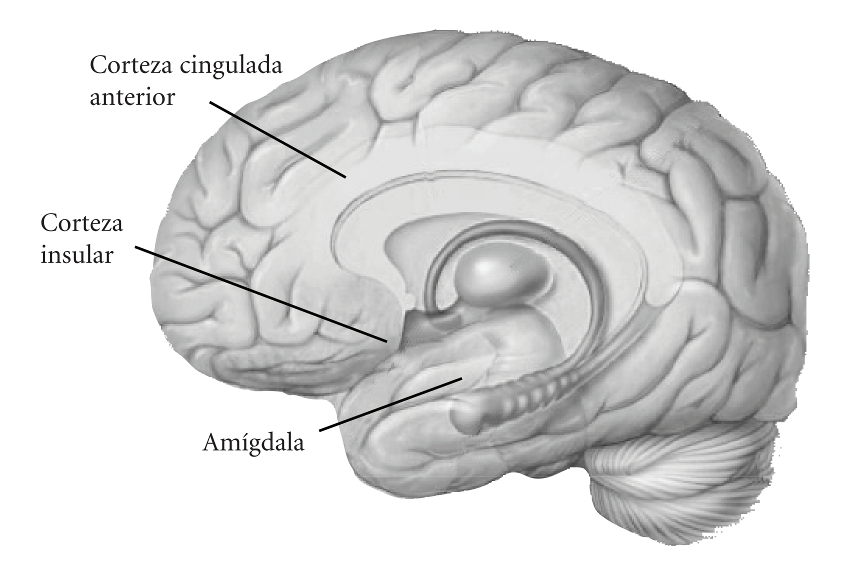


Figura 6. Ubicación de la amígdala cerebral, la corteza insular y la corteza cingulada anterior en el cerebro humano.

de sufrir un daño físico sino de ser contaminadas, a diferencia de los pacientes con fobia a los perros de gran tamaño, los edificios altos o los espacios cerrados.

Numerosos pacientes que declaran temerle a la sangre o a las inyecciones poseen una característica biológica infrecuente entre las personas fóbicas: su presión sistólica es tan baja que pueden llegar a desmayarse si ven sangre. En cambio, muchos pacientes que temen a las alturas presentan un compromiso en el oído interno, responsable del equilibrio, y sienten malestar cuando miran hacia abajo desde un edificio alto o una montaña.

Probablemente la mayor cantidad de pacientes fóbicos son aquellos que evitan la presencia de personas o situaciones sociales desconocidas, trastorno éste que se denomina fobia social o ansiedad social. Algunos de ellos tienen cierta predisposición a sonrojarse cuando creen que alguien los está evaluando, y la mayoría no sabe cómo comportarse con las personas desconocidas, lo que constituye un ejemplo de incertidumbre frente a la respuesta. Estos pacientes no tienen miedo de sufrir un daño físico, de ser contaminados ni

de desmayarse, sino que temen sentirse humillados o avergonzados en presencia de otras personas debido a su aspecto, sus palabras, su falta de espontaneidad o su vulgaridad. En un estudio realizado entre pacientes con fobias sociales en el Japón, éstos manifestaron que evitaban a las personas desconocidas porque no querían molestarlas con su propia torpeza, mientras que los pacientes estadounidenses con el mismo tipo de fobia se preocupan más por sus propios sentimientos ante una situación social que por los sentimientos ajenos.

El trastorno de ansiedad social contiene dos categorías de pacientes. Un primer grupo presenta los síntomas antes de la adolescencia, mientras que el segundo comienza a sentir la ansiedad durante la segunda o tercera década de vida. Es posible que cada uno de estos grupos posea un temperamento distintivo. En cuanto al primer grupo, los niños con perfil de alta reactividad descritos en el capítulo 2 corren un mayor riesgo de sufrir fobia social en la adultez. Estos pacientes se tensionan cuando conocen a otras personas, detestan las multitudes y prefieren los pasatiempos y los trabajos solitarios. Aquellos que tienen la suerte de hallar un nicho adaptativo que los proteja del encuentro constante con personas y situaciones desconocidas suelen adaptarse moderadamente bien y no padecen síntomas fóbicos que requieran de ayuda profesional. Como ya he señalado, T. S. Eliot fue una persona que adquirió fama, dignidad y seguridad económica a pesar de una predisposición temperamental a la ansiedad social.

El trastorno por estrés postraumático

La categoría denominada “trastorno por estrés postraumático” está definida por síntomas de ansiedad intensa, pensamientos obsesivos, pesadillas o un embotamiento serio de las emociones tras un suceso traumático inesperado y estadísticamente improbable, como una guerra, una violación, un terremoto, una inundación o un accidente automovilístico grave. Este trastorno ejemplifica la importancia del temperamento, la experiencia de vida y la interpretación subjetiva frente a un acontecimiento peligroso. Por ejemplo, aunque el trastorno por estrés postraumático es más frecuente entre las mujeres que entre los hombres en la mayoría de las culturas, los hombres de origen africano con ascendencia caribeña que viven en los Estados

Unidos son una excepción a esta regla. Estos hombres son más propensos que las mujeres de su mismo origen a presentar trastorno de estrés postraumático porque participan con más frecuencia en peleas violentas con sus pares.

Ahora bien, los casos de estrés postraumático por predisposición temperamental en niños y adultos expuestos a un suceso traumático constituyen apenas una minoría. Por ejemplo, de cuarenta niños en edad escolar que estuvieron secuestrados y amenazados durante más de dos días, sólo diez presentaron esos síntomas. En el mismo sentido, la ansiedad grave afectó a apenas un tercio de los alumnos de una escuela primaria en Los Ángeles que un mes antes habían visto cómo un francotirador mataba a uno de sus compañeros y hería a dieciocho niños, mientras que otro tercio no presentó ninguna emoción debilitante. Es más, los que continuaron con síntomas de ansiedad ya eran tímidos y retraídos antes del suceso violento, lo que implica que poseían una predisposición temperamental a padecer dichos síntomas. Asimismo, el número reducido de niños y niñas que aún presentaban síntomas de ansiedad siete meses después de que el huracán Andrew azotara su ciudad también habían sido clasificados como excesivamente temerosos muchos meses antes de la catástrofe.

Algunas personas que sufren trastorno por estrés postraumático interpretan al suceso traumático como una señal de que, de allí en adelante, serán especialmente vulnerables a los peligros de la vida. Otras lo viven con culpa porque presenciaron un acto amoral o participaron en él. Esto último es lo que ocurre entre los soldados que observan cómo se tortura a los prisioneros de guerra o son testigos de la matanza de víctimas inocentes, pero no pueden racionalizar la necesidad de esos hechos horrorosos. En cambio, los prisioneros que son torturados por sus convicciones políticas están a salvo del trastorno por estrés postraumático, pues pueden explicarse por qué el régimen los torturó. Los delincuentes comunes que son sujetos a las mismas torturas no gozan de esa protección.

Asimismo, las víctimas de las catástrofes que conciben el acontecimiento como un hecho infrecuente y azaroso sobre el cual no tenían ningún tipo de control también se ven protegidas de ese malestar intenso. Hace treinta años, un grupo de iraníes tuvo de rehenes a

numerosos ciudadanos estadounidenses en un edificio de Teherán durante más de doce meses. Poco después de la asunción de Ronald Reagan como presidente, estos ciudadanos fueron liberados y enviados a una base de la Fuerza Aérea en Alemania, donde los controló un equipo de psiquiatras y psicólogos. Aunque todos los rehenes habían vivido las mismas amenazas, algunos habían atravesado la situación con relativa calma y manifestaban haber estado seguros de que, a la larga, los iban a rescatar sanos y salvos. Los que presentaban los síntomas clásicos del estrés postraumático habían atravesado la situación con miedo constante porque estaban seguros de que los iban a matar. Es probable que las distintas historias de vida y los diferentes temperamentos de uno y otro grupo hayan generado dos reacciones tan opuestas frente a la misma amenaza.

Por otra parte, la intensidad de la reacción emocional que presentan las mujeres víctimas de violación se ve afectada por la idea de haber contribuido deliberadamente con el acto. Así, una adolescente que sufre una violación cuando vuelve a su casa caminando sola a las dos de la mañana después de una fiesta se sentirá culpable y, por lo tanto, más angustiada si se da cuenta de que podría haber vuelto con un amigo, haber tomado un taxi o haber salido más temprano. En California, la psicóloga Kathryn Flynn entrevistó a dieciocho mujeres que habían sufrido episodios de abuso sexual por parte de los pastores de sus iglesias. Todas ellas tenían pesadillas, temblores crónicos, pensamientos obsesivos acerca de los encuentros sexuales o amnesia respecto de los episodios. Una de las víctimas declaró lo siguiente: "Fue como estar en el infierno [...]no podía pensar en otra cosa. [...] Estaba obsesionada con eso. [...] Me la paso dándole vueltas al asunto [...] se apoderó de mí". Otra de ellas, en cambio, negaba lo sucedido con las siguientes palabras: "En general, tengo bloqueado mucho de lo que pasó, así que no recuerdo todo. [...] No entendía si había pasado en serio o había sido una pesadilla. [...] Había llegado al punto en que yo misma me había terminado confundiendo sobre lo que había pasado".

Ahora bien, esta confusión entre lo que realmente sucedió y lo que es producto de la imaginación resulta más común en la infancia. Cuando mi hija tenía 2 años y medio, fuimos con ella y con mi esposa al zoológico de Cincinnatti. Al llegar a casa, mi hija dijo que

quería quedarse en el auto. Yo lo puse en cambio (con la palanca al volante, como tenían todos los autos en 1957) y bajé con mi esposa. Unos minutos después, oí un golpe muy fuerte. Salí corriendo, pero el auto no estaba, entonces me asomé al borde del jardín de entrada, que terminaba en un barranco de treinta metros de altura. Cuando vi el auto aplastado en el fondo del barranco, corrí hasta abajo y encontré a nuestra hija en el asiento de atrás, donde había caído aparentemente ilesa. El médico que la revisó cuarenta minutos más tarde nos dijo que no se había fracturado ningún hueso, que no tenía conmoción cerebral y que, al parecer, el golpe no la había afectado.

Como en 1957 aún me mantenía fiel a algunas ideas freudianas, me pareció que lo mejor era no mencionar el incidente para evitar que mi hija sufriera después una fobia a los autos. En los veintitrés años siguientes, ni mi esposa ni yo lo mencionamos. Sin embargo, una mañana de diciembre, cuando nuestra hija había venido de visita para el festejo de Navidad, le hice unas preguntas sobre sus recuerdos más tempranos, aunque no estaba pensando en el accidente. Entonces, me contó que había pensado muchas veces en el episodio durante esos veintitrés años, pero que no sabía si había ocurrido de verdad o si se lo había imaginado, y me retó por haberme negado a hablar del tema. En cuanto a mí, durante varios meses después del accidente sufrí las pesadillas típicas del estrés postraumático, pues me sentía culpable de haber permitido que mi hija se quedara sola en el auto.

Trastorno de pánico

Las personas adultas con trastorno de pánico presentan un rasgo temperamental propio cuya característica es una sensibilidad inusual ante los cambios físicos y un aumento abrupto e inesperado en la actividad autonómica que se ve acompañado de un incremento agudo en el ritmo cardíaco, una sudoración excesiva o cierta dificultad para respirar. Esas sensaciones inesperadas, que se atribuyen en parte a la hiperexcitabilidad de la corteza insular, evocan incertidumbre, y los pacientes tratan de comprender el motivo de semejante cambio repentino. Si interpretan que tales sensaciones son señales de peligro, como cuando piensan que se están volviendo locos o están sufriendo un paro cardíaco, alcanzan un nivel de malestar muy intenso. Si los ataques persisten, algunos pacientes comienzan a sentir miedo de

abandonar la seguridad de sus hogares y temen que, por ejemplo, los asalte un aumento repentino en la actividad autonómica mientras conducen en una autopista. Lo que define el trastorno de pánico es la combinación de esos aumentos inesperados en la activación autonómica con la correspondiente interpretación catastrófica. Si la persona piensa que esos aumentos no representan ningún peligro, el incremento en los niveles de ansiedad queda trunco y se descarta el diagnóstico de trastorno de pánico, aunque la misma persona siga viviendo con una sensibilidad especial los cambios físicos y de vez en cuando sufra esos ataques.

La anorexia

Los pacientes que padecen anorexia y deciden dejar de comer durante meses o incluso años, en su mayoría de sexo femenino, constituyen otro ejemplo de la gravedad de los síntomas que puede generar determinada combinación de rasgos temperamentales y experiencias de vida. Existen varios motivos por los que una adolescente o una mujer joven pueden comenzar a restringir la ingesta de alimentos. La sociedad estadounidense promueve la idea de que estar delgada es un requisito importante para las mujeres que quieren tener un físico atractivo. De ahí que muchas jóvenes con deseos de ser atractivas acaben desarrollando anorexia tras meses de seguir una dieta de hambre. Las primeras fases de esa cascada que desemboca en la anorexia también pueden aparecer por el deseo de sentirse virtuosa privándose de todos los placeres sensoriales o por el anhelo de conservar la inmadurez sexual retrasando el crecimiento de los pechos y la cadera para no ser tratada como una joven adulta con intereses sexuales. Este último mecanismo es más frecuente entre las jóvenes japonesas, pues en general sus familias las sobreprotegen, y asumir las responsabilidades de la vida adulta les provoca ansiedad.

Otra causa de ese síntoma es el deseo de reafirmarse a sí mismas que aún siguen en control de las situaciones. Un porcentaje reducido de las personas adultas poseen cierta predisposición temperamental a experimentar sensaciones de incertidumbre ante la imposibilidad de predecir los sucesos de cada día y prepararse para ellos. Esta condición es común entre los individuos con perfil de alta reactividad. Cuando las circunstancias que los rodean impiden que estos pacien-

tes ejerzan un control estricto de lo que sucede en sus vidas, esa predisposición temperamental se transforma en ansiedad y puede disparar los síntomas de la anorexia. La idea de que uno ya no puede anticipar lo que ocurrirá en las próximas horas o en los próximos días impulsa a algunas jóvenes a buscar una acción que les sirva para reafirmarse a sí mismas que siguen estando a cargo de la situación. Una de las maneras de conseguir esa seguridad es dejar de comer.

Laura Moisin, que sufrió de anorexia, describe esta dinámica en una autobiografía atrapante titulada *Kid Rex*. Laura nació con un temperamento que la hacía más vulnerable a la incertidumbre cuando sentía que no podía controlar su futuro inmediato. Mientras iba a la escuela secundaria en Newton, Massachusetts, logró conservar la certidumbre aplicándose al estudio, recibiendo calificaciones excelentes y viviendo en un entorno familiar de protección. De hecho, la anorexia apareció tras matricularse en la Universidad de Nueva York y mudarse a un apartamento con otras personas en el Barrio Chino. El caos impredecible de su entorno se transformó en una amenaza y, en el intento de recuperar cierto grado de control, decidió dejar de comer, acto éste que acompañó con la siguiente frase: "Yo tengo la fuerza suficiente como para no necesitar comida". Después de cambiar varias veces de terapeuta, dio con alguien que la ayudó a regresar a su vida normal. A mi juicio, Laura nunca habría padecido anorexia si se hubiera inscrito en una universidad pequeña de alguna zona rural. Con bastante frecuencia, los adolescentes con perfil de alta reactividad que se adaptan bien al ámbito protector de los pueblos presentan síntomas graves de trastornos mentales durante su primer año fuera de casa, en el campus de alguna universidad grande.

Aún no se conocen en profundidad las consecuencias a largo plazo de los episodios anoréxicos durante la adolescencia. Un equipo de científicos suecos nos ha proporcionado ciertos datos iniciales mediante el estudio de cincuenta y un adolescentes con anorexia durante un período de dieciocho años. Aunque se registró la desaparición de la anorexia en la mitad del grupo, compuesto en su mayoría por mujeres que constituían el 1% de las jóvenes en la ciudad de Goteborg, cerca del 50% de las pacientes "recuperadas" presentó a la larga algún otro síntoma, sobre todo de ansiedad o depresión. El otro 50% de las pacientes recuperadas, que no manifestó síntomas graves de ninguna

afección psiquiátrica en la adultez, había sufrido el episodio de anorexia en los últimos años de la adolescencia y no había presentado compulsiones ni ritos perfeccionistas durante la infancia. Estos datos indicarían que sólo algunas de las personas con anorexia poseen una predisposición temperamental a sufrir ese trastorno.

El trastorno obsesivo-compulsivo

El diagnóstico de trastorno obsesivo-compulsivo (TOC) se realiza cuando el paciente presenta alguno de los siguientes síntomas: (1) pensamientos obsesivos imposibles de reprimir, usualmente relacionados con cuestiones sexuales, blasfemias o ataques a otras personas, (2) conductas compulsivas de acumulación de alimentos, papeles viejos o cordeles, (3) necesidad de lavarse las manos cada una o dos horas, o (4) repetición de ciertas comprobaciones de seguridad, como fijarse si la llave de gas o la puerta están bien cerradas. Un pequeño porcentaje de pacientes con uno o más de estos síntomas también presenta algún tic, como rascarse una parte del cuerpo, guiñar los ojos o morderse el labio inferior sin estar consciente de ello.

Los síntomas de TOC también pueden ser producto de diferentes rasgos temperamentales y experiencias de vida. Los pacientes que presentan estos síntomas en la infancia suelen ser de sexo masculino, mientras que entre los pacientes adultos predominan las mujeres. Algunos pacientes con trastorno obsesivo-compulsivo acompañado de tics tienen antecedentes de infección por estreptococo que afectó a la parte del cerebro donde funciona el circuito que interviene en el tic. Los pacientes adultos con TOC que presentaron síntomas en la infancia no llegan al 50%, mientras que sólo el 50% de los niños con dicho trastorno continúan padeciendo los síntomas en la vida adulta. Las descripciones de los síntomas difieren en hombres y mujeres. Entre las mujeres, suele combinarse la compulsión por la limpieza con un estado de ánimo depresivo y ataques de pánico. Entre los hombres, se combinan con más frecuencia los pensamientos obsesivos y los tics.

Por otra parte, el contenido de los pensamientos obsesivos varía según la cultura. Los hombres musulmanes se quejan de pensamientos invasivos con contenido religioso, mientras que a los bra-

sileños los obsesiona la violencia y a los mexicanos, la sexualidad. Aunque las pruebas aún no son contundentes, parecen indicar que una proporción importante de los pacientes con TOC presenta un grado anómalo de excitabilidad en un circuito que incluye la corteza orbitofrontal (ubicada en la parte inferior de la corteza prefrontal), la corteza cingulada anterior (que interviene en la inhibición de las respuestas indeseadas) y el núcleo caudado (una estructura que se encuentra debajo de la corteza e interviene en las acciones motrices). El nivel elevado de excitabilidad en el circuito que conecta estas tres regiones supone un grado de compromiso en los procesos cerebrales que deben mantener el equilibrio entre la excitabilidad y la inhibición.

La depresión

Un paciente es diagnosticado con depresión cuando manifiesta sentir un estado crónico de tristeza y melancolía o una incapacidad generalizada para obtener placer de sus experiencias cotidianas. La mayoría de los pacientes declara la existencia de ambos estados, aunque cada uno puede derivar de distintos mecanismos. Una de cada ocho personas sufre al menos un brote grave de depresión en su vida, y se trata de un estado más frecuente entre las mujeres que entre los hombres (en los Estados Unidos, las proporciones son del 12% y el 7%, respectivamente). Algunos pacientes depresivos presentan síntomas secundarios, como el insomnio, el exceso de horas de sueño durante el día, la pérdida del apetito y un descenso importante en el nivel de actividad. A diferencia de los trastornos de ansiedad, que suelen aparecer en la infancia, la depresión casi nunca surge antes de la adolescencia o la adultez. Es posible que la depresión infantil tenga causas distintas, pues los fármacos que son eficaces en los pacientes adultos no lo son tanto en los niños. La mayor incidencia de la depresión entre los habitantes de los Estados Unidos y Europa se da en la tercera década de vida, cuando las personas están haciendo frente al estrés de criar a sus hijos y avanzar en su carrera. Algunos casos de depresión aparecen sólo durante el invierno, cuando el día es más corto. Muchos de estos pacientes mejoran con la exposición diaria durante una hora a la luz brillante de un tubo fluorescente, que surte un efecto de excitación en el cerebro.

Aunque la probabilidad de suicidio entre los pacientes depresivos es muy baja (menos de 1 por 1.000) y los intentos de suicidio son más frecuentes entre las mujeres, la tasa de suicidios concretados es mayor entre los hombres, debido en parte a que poseen mejor acceso a las armas. Sin embargo, hasta la probabilidad de que un adolescente estadounidense realice ese acto tan infrecuente se ve afectada por la combinación de origen étnico y clase social, región geográfica, época del año y día de la semana. En efecto, los suicidios son levemente más comunes entre los adolescentes afroamericanos de más recursos económicos que entre los de clase baja, son más probables en los estados con menor densidad demográfica, son más frecuentes en primavera y verano, y suelen ocurrir los días lunes.

En el libro *Understanding and treating depression*, el psicólogo Rudy Nydegger nos presenta los pensamientos de un hombre de 61 años que nació con una predisposición temperamental a la depresión:

> La primera vez que recuerdo haber estado deprimido fue en tercer grado. Mi maestra dijo que yo parecía tener una actitud muy negativa y perezosa, así que, para ayudarme, decidió castigar esa conducta que obviamente era mala. [...] En ese momento entendí que lo que yo sentía no era lo mismo que los demás niños, y que para estar a salvo y evitar los castigos, tenía que esconderme en mi interior y sufrir solo. [...] Para mí, parece una enfermedad con la que nací, y solamente puedo echarle la culpa a mis genes defectuosos. [...] La depresión era algo común en ambos lados de mi familia. [...] Cuando estoy deprimido, tengo insomnio crónico, falta de motivación, sentimientos de desesperanza, aislamiento social, una alimentación desordenada, sensaciones paranoicas y, al final del episodio, una oscuridad, la nada, un vacío. [...] Mientras estoy deprimido, sufro dolores misteriosos, tengo problemas gástricos, descuido mi higiene y se agravan los dolores crónicos de mis heridas anteriores. [...] En lo profesional, como soy compositor de música clásica, necesito que la mente y la inteligencia me funcionen al máximo. Cuando estoy deprimido, los síntomas me impiden trabajar, pero cuando tomo la medicación, pasa un tiempo y siento que se me embotan la creatividad y la agudeza

mental. [...] Lo que necesito es pescar la depresión antes de que se agrave demasiado y empezar a tomar la medicación (pp. 17-19).

Como la mayoría de los trastornos de ansiedad, casi todos los casos de depresión requieren de cierta predisposición temperamental, de determinada historia de vida y de un conjunto de circunstancias actuales que precipiten ese cambio en el estado de ánimo. Un recorrido por numerosos estudios efectuados al respecto permite observar que la mayoría de los intentos de vincular determinado gen y determinadas circunstancias de vida con un aumento en el riesgo de padecer depresión han sido infructuosos, pues este síntoma tiene distintas causas biológicas y sociales. Por ejemplo, se comprobó que los adolescentes y los adultos jóvenes con un progenitor y un abuelo depresivos corrían más peligro de presentar fobias sociales y trastornos de pánico que depresión. Algunos investigadores informaron que la presencia del alelo corto en la región promotora del gen para la molécula que transporta la serotonina combinada con una historia de adversidades generaba una mayor predisposición a la depresión en la adultez. Lamentablemente, varios estudios realizados con posterioridad resultaron inútiles para confirmar esa hipótesis, aunque sí se sabe que las adversidades, con o sin presencia del alelo corto, incrementan la probabilidad de sufrir un brote depresivo.

Sin embargo, los primeros informes sobre la relación causal entre la depresión y la presencia del alelo corto combinado con una historia de adversidades podrían comprenderse si se descubriera que las personas con dicho alelo son temperamentalmente susceptibles a exagerar la importancia emocional de los sucesos traumáticos, como la pérdida de una relación amorosa, el rechazo social o el fracaso laboral o académico. Si las personas con el alelo largo no sintieran el mismo grado de malestar inusual ante esos sucesos traumáticos, no los mencionarían en una encuesta que les preguntara cuáles fueron los acontecimientos adversos que vivieron en los últimos años. Si esto es cierto, existiría una relación entre el mayor riesgo de depresión y la presencia del alelo corto, sumada a la adversidad, pero dicha relación derivaría de la respuesta exagerada ante el suceso traumático más que ante la frecuencia objetiva de tales sucesos. Un segundo motivo que explicaría la irregularidad en la relación entre

la presencia del alelo corto y la depresión es que algunas personas con dicho alelo en la región promotora del gen para la molécula que transporta la serotonina heredan también otro gen que mitiga sus efectos en el cerebro.

No obstante, es probable que existan otros alelos, hasta ahora desconocidos, cuyo efecto sea una mayor vulnerabilidad frente a la depresión. Esta hipótesis se basa en que la dopamina (mencionada en el capítulo 4) resulta fundamental para sostener el entusiasmo que se necesita a fin de trabajar durante meses o incluso años en la concreción de una meta difícil de alcanzar. De hecho, la dopamina activa una estructura cerebral, denominada núcleo accumbens, que constituye un elemento clave en el circuito que motiva a los animales a acercarse a un objeto deseado, como el agua o el alimento. Por lo tanto, sería lógico suponer que los alelos que afectan a la secreción de dopamina o reducen la densidad de sus receptores amortiguarán el estado psicológico que impulsa a los seres humanos a comenzar cada día con la esperanza de que ocurra algo bueno. Sin esa sensación, no hay motivo para recibir al nuevo día con otro ánimo que no sea el estado apático, propio de la depresión. Al parecer, las personas necesitan sentir un grado mínimo de excitación, que algunos podrían llamar vitalidad, para encauzar la energía en sus responsabilidades y ser fieles a sus principios éticos. De acuerdo con la cultura y la historia de cada individuo, ese compromiso puede estar orientado a una pareja, a la familia, a la religión, al trabajo, a un pasatiempo, a una causa ideológica o a la búsqueda de la fama, el poder y la riqueza. El grado de pasión con que se emprenden estos caminos en general se diluye un poco durante los años de la madurez, en parte porque desciende también el nivel de secreción de dopamina. Por este motivo, entre otros, los pacientes depresivos que mejoran temporariamente con el tratamiento farmacológico suelen sufrir brotes de depresión más adelante, sobre todo si son pobres o padecen alguna de las enfermedades típicas de la vejez.

Familia 3

En la tercera familia de McHugh se incluyen todos los pacientes adictos a las drogas, el alcohol o el juego, las personas con dificul-

tades para inhibir sus impulsos sexuales o agresivos, y aquellas que no pueden mantener la atención en las situaciones que requieren de concentración, como la escuela. Estos síntomas son más comunes en los pacientes de sexo masculino que en los de sexo femenino, en parte porque los hombres son más propensos que las mujeres a recurrir al alcohol o a las drogas cuando sienten ansiedad o tristeza. Cada uno de estos síntomas puede ser producto de distintos perfiles fisiológicos. Por ejemplo, cuando se consume cocaína, anfetaminas, heroína, alcohol, tabaco o marihuana se activan diferentes mecanismos neuroquímicos responsables del placer. Sin embargo, la mayoría de las personas que se incluyen en esta familia inicialmente no presentan ninguno de los síntomas graves en la percepción, el razonamiento, la memoria, el lenguaje o la conciencia que caracterizan a la primera familia.

Aunque existe una enorme diversidad de causas y síntomas propios de las enfermedades incluidas en la familia 3, numerosos pacientes presentan un compromiso en el funcionamiento de la corteza prefrontal, una región que interviene en la inhibición de la conducta inapropiada. Los genes y las moléculas que afectan a la integridad de la corteza prefrontal difieren de los que influyen principalmente en la amígdala y la ínsula. Estas últimas estructuras, que contribuyen con las emociones, suelen verse afectadas en las enfermedades de la familia 2. En un estudio se solicitó a un grupo de personas adultas con hambre que inhibieran el deseo de comer mientras observaban y degustaban sus alimentos preferidos. La mayoría manifestó sentir menos hambre, y se registró un descenso de actividad en las regiones cerebrales que por lo general se activan ante la vista de alimentos apetitosos.

Este dato nos permite suponer que en ese proceso psicológico conocido desde el siglo XIX como "fuerza de voluntad" intervienen determinadas regiones cerebrales que moderan el enlace entre el deseo y la acción. En general, los seres humanos no son víctimas de su propia fisiología. La mayor parte de los violadores, los pedófilos y los asesinos tienen la capacidad de controlar sus conductas de crueldad y, por lo tanto, no son totalmente inimputables. Durante un juicio que se llevó a cabo en Chicago en 1924, William Alanson White, un reconocido psiquiatra, y Bernard Glueck, un especialista en deli-

tos, declararon ante el jurado que los acusados no eran totalmente responsables por motivos de enajenación mental. Richard Loeb y Nathan Leopold eran dos adultos jóvenes de familias adineradas que habían matado a un adolescente para demostrar que podían cometer un delito sin que nadie los descubriera. Finalmente, el jurado tuvo la sabiduría de desoír a los especialistas, declaró culpables a los acusados y los envió a la cárcel.

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad

Una parte de los pacientes infantiles y adultos con trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) presentan un compromiso en la integridad de la corteza prefrontal. Se trata de un diagnóstico realizado con gran frecuencia por los médicos de América del Norte y de Europa, donde la tasa de incidencia alcanza entre el 5% y el 10% de los niños y las niñas, aunque los primeros tienen tres veces más probabilidades que las segundas de recibir esta clasificación. Para diagnosticar a un niño o una niña con TDAH, debe presentar alguno de los siguientes síntomas: (1) dificultades para mantener la atención en tareas que requieren concentración, (2) dificultades para permanecer en un mismo lugar sin moverse excesivamente, o (3) dificultades para contener los impulsos. Cada una de estas características puede estar presente sin las otras y puede corresponder a diferentes combinaciones de experiencias de vida y rasgos fisiológicos. Por lo general, la impulsividad y la hiperactividad se deben a algún compromiso en la actividad de la dopamina, mientras que el déficit de atención puede derivar de algún compromiso en la actividad de otra molécula, llamada acetilcolina. Por lo tanto, la categoría de TDAH se compone de distintos tipos de pacientes. La heredabilidad de esta afección es moderada: en estudios realizados con pares de mellizos y gemelos se detectó que el diagnóstico es apenas más probable en los segundos. Por otra parte, existen pruebas que indicarían una diferencia en las causas del TDAH entre pacientes de sexo masculino y pacientes de sexo femenino.

Si bien se cree que un gran porcentaje de los pacientes con este trastorno padece alguna anomalía en el funcionamiento de la dopamina, hasta ahora no se ha comprobado fehacientemente que esta conjetura sea verdad, aunque el fármaco que suele recetarse, llamado

metilfenidato, aumenta la actividad de dicha sustancia en el lóbulo frontal. Esta dificultad de comprobación se debe en parte a que el nivel de actividad de la dopamina en distintas regiones del cerebro está determinado por factores independientes, como la cantidad de dopamina segregada por las neuronas en el tronco encefálico, los efectos de la dopamina en las neuronas de la corteza del núcleo accumbens y el nivel de actividad de dos moléculas que reducen la cantidad de dopamina en las sinapsis. Cada uno de estos factores es controlado por un alelo distinto. Así, la misma persona podría poseer el alelo de una molécula que genera una disminución rápida de la dopamina en las sinapsis junto con el alelo de otra molécula que reduce la actividad de la dopamina más lentamente. Estas complejidades dificultan la tarea científica de prever cuál será el nivel real de actividad de la dopamina en un área específica del cerebro. No obstante, sería lógico esperar que las investigaciones futuras comprueben la existencia de alguna anomalía en la actividad de la dopamina asociada con los síntomas de TDAH en ciertos pacientes.

Los trastornos de la conducta y la bulimia

Tanto los niños que desobedecen a los adultos constantemente como los adolescentes y los adultos que se vuelven drogadictos, alcohólicos o bulímicos tienen dificultades para controlar sus impulsos desadaptativos. La mayoría de los pacientes con bulimia, que consiste en darse atracones de comida y luego inducirse el vómito, carece del grado de autocontrol que caracteriza a los pacientes con anorexia. Esto supone que la anorexia y la bulimia podrían ser producto de diferentes rasgos temperamentales y experiencias de vida, aunque los psiquiatras tengan la costumbre de clasificar ambos síntomas como "trastornos de la alimentación" y, en consecuencia, los investigadores se vean tentados a encontrar una causa común.

La influencia de la historia

Los síntomas que definen a las enfermedades de la familia 3 están sujetos a fluctuaciones históricas en su tasa de prevalencia porque algunos de ellos dependen de los valores imperantes en la sociedad, y dichos valores cambian con el tiempo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) realizó un estudio sobre las diferencias sexuales

en las tasas de alcoholismo y drogadicción entre personas adultas de quince países distintos. Según los resultados, dichas diferencias son menores entre las personas de 18 a 34 años de edad que entre las personas mayores de 64 años, pues los acontecimientos históricos permitieron que el consumo excesivo de esas sustancias se volviera más aceptable entre las mujeres más jóvenes. La ingesta frecuente de bebidas alcohólicas hasta el punto de la ebriedad caracteriza a un porcentaje reducido de individuos en todas las sociedades que han aprendido a producir cerveza, vino o licores. Como señalamos en el capítulo 5, se observa un mayor riesgo de alcoholismo en las personas con alelos que desaceleran la actividad de las enzimas que metabolizan el alcohol, más comunes en los grupos caucásicos y africanos que en los asiáticos. Sin embargo, casi ninguna de las sociedades antiguas consideraba que dichos individuos padecieran una enfermedad mental. En efecto, ni Hipócrates ni Galeno postularon que alguno de sus tipos temperamentales fuese el origen del alcoholismo.

La profesora Felicia Huppert, de la Universidad de Cambridge, sostiene que si determinada conducta es mucho más frecuente en una zona geográfica reducida de una sociedad más grande, existen más probabilidades de que los ciudadanos de esa sociedad conciban dicho rasgo atípico como una enfermedad mental. Por ejemplo, en treinta y dos países distintos se observó que existía una relación casi perfecta entre el promedio de alcohol consumido por los habitantes de una región específica y la proporción de habitantes clasificados como alcohólicos y derivados a un tratamiento médico.

En 1830, la sociedad estadounidense consideraba que el consumo excesivo de alcohol y la prostitución eran conductas inmorales, no enfermedades mentales. Y en ese entonces, al igual que ahora, ambos fenómenos eran más comunes entre las personas con un nivel educativo más bajo. En estos 175 años, los ciudadanos estadounidenses de clase media que intentaron varias veces reformar a los alcohólicos mediante la promoción del movimiento antialcohólico consideraban, no sin razón, que los cambios en el entorno podían surtir efectos terapéuticos. Si mejoráramos la calidad de las escuelas a las que asisten los niños pobres, podríamos reducir drásticamente la incidencia de las enfermedades mentales que componen la familia 3 y, tal vez, también las de la familia 2.

El punto central es que las condiciones históricas y culturales, con los correspondientes valores éticos, ejercen una influencia mucho mayor sobre la prevalencia y la evaluación de los síntomas contemplados en la familia 3. Cuando se trata de conductas homicidas, esta afirmación resulta evidente. En muchos países subdesarrollados, las madres matan a sus propios hijos recién nacidos si no pueden alimentarlos. En algunas zonas del sur de la India, las madres matan a sus hijas recién nacidas si saben que no contarán con el dinero suficiente para la dote cuando éstas lleguen a la edad del matrimonio. Esas sociedades no atribuyen ninguna enfermedad mental a dichas madres, pero si vivieran en los Estados Unidos, seguramente se los consideraría como casos de psicosis delictiva. Si un contador estadounidense de clase media se atara explosivos a la cintura y se inmolara en un centro comercial de Los Ángeles, su sociedad opinaría que padecía una enfermedad mental. En cambio, si un joven universitario palestino hiciera lo mismo en un restaurante de Haifa, los habitantes de su pueblo lo elogiarían y lo proclamarían mártir, como sucedía en el siglo XI con los cruzados que marchaban a Jerusalén a asesinar musulmanes y allí morían.

A pesar de su carácter descontrolado, insensible y egoísta, en su momento nadie pensaba que el Don Juan de Mozart sufriera una enfermedad mental, mientras que la homosexualidad, considerada como un delito y un síntoma de enfermedad mental en el siglo XIX, quedó libre de culpa y cargo gracias a una votación de la Asociación Estadounidense de Psiquiatría (American Psychiatric Association), aunque no hubiera aparecido ninguna prueba científica nueva en ese sentido. Tal modificación por votación en el estatus psiquiátrico de una persona adulta con un estilo de vida homosexual demuestra que la clasificación de determinadas conductas como síntomas de enfermedad mental a veces depende de los valores imperantes en la sociedad. Casi todos los psiquiatras diagnosticarían alguna clase de patología a una persona de 35 años que mintiera todo el tiempo y no sintiera empatía por los demás. No obstante, los numerosos empleados de bancos e instituciones hipotecarias que convencieron a familias pobres de tomar prestadas grandes sumas de dinero sabiendo que luego no podrían devolverlas también mostraron un grado deshonesto de insensibilidad. En ese caso, sin embargo, los psiquiatras no emitirían

con tanta seguridad un diagnóstico de patología, pues tal conducta sería legítima en nuestra economía. Así, la base de las conductas anómalas que tienen un efecto perjudicial sobre las otras personas difiere de las causas correspondientes a los rasgos anómalos de la familia 1. En efecto, cualquier sociedad, antigua o moderna, entendería que las personas incapaces de mantener una conversación coherente, recordar lo que sucedió una hora antes, controlar el impulso de golpearse la cabeza contra la pared, o inhibir la conducta de andar sin rumbo gritando obscenidades sufren alguna clase de trastorno mental.

Familia 4

La cuarta familia de McHugh es diferente a todas las demás porque los síntomas, que a menudo coinciden con los de las familias 2 y 3, son atribuibles exclusivamente a la historia de vida a y las actuales condiciones sociales de la persona, por lo cual no requieren de ninguna predisposición biológica en especial. Entre las circunstancias que en general provocan ansiedad, depresión, problemas de aprendizaje, adicciones y conductas antisociales se encuentran el abuso infantil, la pobreza, y la carencia de estímulos parentales para el buen desempeño escolar y para el control de la agresión y la impulsividad. Estos síntomas son más comunes en los sectores pobres y marginados de todas las sociedades. Sin embargo, las personas que han vivido una niñez de pobreza y dificultades cuentan con una ventaja potencial: si logran combinar talento, perseverancia y un poco de suerte para mantener un trabajo satisfactorio y/o un matrimonio estable, serán más propensas a gozar de una felicidad constante, pues compararán su estado actual con la tristeza y la preocupación que impregnaron todos los años de su infancia.

El cerebro reacciona ante las experiencias aversivas, como el dolor, el fracaso o la pérdida, mediante la activación del núcleo tegmental rostromedial, un grupo de neuronas que suprime temporariamente la secreción de dopamina en una zona del cerebro. Cabe recordar aquí que el aumento de la dopamina ante un acontecimiento inesperado y deseado contribuye con una sensación momentánea de placer. Es posible que la prolongación de la pobreza, el abandono, el rechazo, la marginación y el fracaso generen una reducción crónica en la se-

creción de dopamina y, por lo tanto, den lugar a una personalidad cínica, adusta, con dificultades para sentir el placer y el entusiasmo que acompañan la anticipación de un acontecimiento deseado.

En 1968, en la ciudad inglesa de Newcastle-on-Tyne, una preadolescente asesinó a dos niños de edad preescolar sin ningún motivo aparente. El padre de la joven era delincuente, y su madre, que ejercía la prostitución, la obligaba desde los 4 años a mantener sexo oral con los clientes. Mucho tiempo más tarde, esta joven le dijo a una escritora que esas experiencias infantiles tan horrorosas la habían llevado a la conclusión de que ella misma era una mala persona y merecía ser castigada. El asesinato de los niños cumplió dos objetivos: reafirmar su autocategorización como mala persona y, al mismo tiempo, otorgar a la sociedad un motivo para castigarla.

Numerosos niños, adolescentes y adultos atraviesan períodos breves de preocupación, fobia, pesadillas o apatía, que no siempre se transforman en síntomas crónicos. Muchos niños sufren pesadillas durante varios días tras ver una película de terror. Una alumna mía, que hoy en día se desempeña normalmente como profesora en una universidad importante, sufrió durante años una fobia a las aves después de ver *Los pájaros*, la película de Hitchcock, aunque de niña siempre había pensado que las aves eran buenas y hermosas. La representación de los pájaros como animales peligrosos constituyó una transgresión de esa idea que fue lo suficientemente grave como para crear tal estado de incertidumbre que dio lugar a una fobia temporaria.

Yo mismo padecí durante poco menos de dos años una fobia a las películas violentas con escenas de sangre. El 4 de abril de 1968 a las seis de la tarde, tras registrarme en un hotel de Nashville, encendí el televisor y me enteré de que Martin Luther King había sido asesinado. El estado singular de mi cuerpo y mi mente en ese instante, creado por una combinación de sorpresa, enojo, tristeza y hambre, pues no había cenado, me motivó a salir de la habitación para dar una caminata. Una hora más tarde, estaba en el centro de Nashville, parado frente a una marquesina con la publicidad de la película *Bonnie and Clyde.* Como mis alumnos me la habían recomendado y necesitaba distraerme, entré en el cine y me senté en una butaca justo cuando la película estaba terminando, durante la escena en que

Bonnie y Clyde quedan atrapados en el auto mientras la policía les dispara. Cuando vi la sangre que aparecía en sus rostros, sentí que me mareaba. Me levanté y caminé hasta la entrada, donde caí al piso y estuve inconsciente durante algunos minutos. Como en general tengo la presión sanguínea muy baja, era vulnerable a esa reacción. Tras recuperar la conciencia, volví al hotel, pero en ese momento no advertí que una experiencia tan breve, combinada con el cansancio del viaje y el malestar psicológico por la muerte de Martin Luther King, había fijado en mí la clásica reacción condicionada del desmayo ante la vista de sangre como resultado de una herida en una película o serie televisiva. A partir de entonces, evité esas series y películas, hasta que la reacción condicionada desapareció espontáneamente, unos dieciocho meses más tarde. Esa fobia, que jamás se hizo extensiva a la sangre de mi propio cuerpo o de un cuerpo ajeno sin marcas de violencia, nunca habría aparecido si yo no hubiera estado emocionalmente afectado por el asesinato. En ese momento, no busqué la ayuda de un psiquiatra porque creí entender el motivo del síntoma, que no interfería con mis responsabilidades ni con mi estado de ánimo general. Si hubiese ido a ver a un médico, me habrían diagnosticado fobia a la sangre y me habrían sumado a las estadísticas públicas sobre esta "enfermedad".

En todos los países existen miles de casos semejantes a éstos. Las personas de la tercera edad que advierten que les cuesta dormir si toman café común después de cenar evitan esa bebida y la reemplazan por té de hierbas, pero nadie les diagnostica fobia al café. Una vez que hayamos comprendido el fundamento fisiológico de la sensación incómoda que sienten algunas personas al mirar hacia abajo desde un edificio o un barranco elevado, es posible que tal reacción también sea eliminada de la lista de enfermedades mentales, siempre y cuando se restrinja a una situación en particular y no interfiera con el desempeño de actividades cotidianas.

El análisis de la actividad cerebral podría ayudar a distinguir entre un brote depresivo correspondiente a la familia 2 y uno correspondiente a la familia 4. Los pacientes deprimidos que presentan más actividad en el lóbulo frontal derecho que en el izquierdo por lo general no se benefician con la administración de los nuevos fármacos antidepresivos, como sí sucede con quienes presentan más actividad

en el lóbulo frontal izquierdo. Es posible que algunos de los primeros correspondan a la familia 2 y algunos de los segundos, a la familia 4.

A partir de 1950, las doctoras Loretta Cass y Carolyn Thomas llevaron a cabo un importante estudio de largo plazo que hoy casi nadie recuerda y que tiene una gran incidencia en nuestro conocimiento sobre las consecuencias de las enfermedades mentales durante la infancia. Unas doscientas madres de St. Louis, en su mayoría pertenecientes a la clase trabajadora, estaban preocupadas por la conducta de sus hijos, de entre 6 y 15 años, y los llevaron a un hospital de la zona. En el grupo de individuos estudiados había el triple de varones que de mujeres, y dos tercios del total tenían problemas de aprendizaje o una conducta demasiado desobediente. Apenas uno de cada cinco niños se mostraba inusualmente tímido o temeroso. Muchos años más tarde, a medida que algunos de estos pacientes llegaban a la tercera década de vida, los iban entrevistando distintos psiquiatras y psicólogos. Los resultados del estudio sorprendieron a Cass y Thomas, pero no serían tan llamativos para un especialista en psiquiatría o psicología clínica de la actualidad. La gran mayoría de los sujetos estudiados se había adaptado a las exigencias de la sociedad, lo que indicaría que todos los niños tratan de aprovechar sus experiencias benévolas para ir creciendo cada vez más sanos. El 19% que aún presentaba alteraciones graves estaba compuesto por los pacientes que se habían mostrado más lábiles en la lactancia y más impulsivos en la infancia (temperamento), los que pertenecían a familias de menos recursos, con padres de nivel educativo más bajo (clase social), y los que en general tenían hermanos o hermanas mayores. Por lo tanto, el temperamento, la clase social y la cantidad de hermanos mayores fueron factores que contribuyeron con la persistencia de los síntomas en la adultez.

LA IMPORTANCIA FUNDAMENTAL DE LAS CONFIGURACIONES

Cabe mencionar nuevamente aquí que los brotes de ansiedad o depresión pueden aparecer en los pacientes correspondientes a cualquiera de las cuatro familias de McHugh y pueden ser producto de

distintas combinaciones de genes, temperamentos, antecedentes culturales e historias de vida. Por ejemplo, un paciente bipolar de la familia 1, un adolescente con ansiedad de la familia 2, un drogadicto de la familia 3 y una madre hispana pobre y desempleada de la familia 4 pueden atravesar un período de depresión profunda o una combinación de depresión y ansiedad. Por lo tanto, la presencia de dichas emociones, más allá de su intensidad, no es suficiente para distinguir entre una u otra categoría de enfermedad mental. Esos estados emocionales, si se los considera de manera aislada en lugar de contemplarlos dentro de una configuración de elementos, son análogos al color de una superficie: el blanco puede ser el color de la coliflor, pero también de algunos caballos, de algunas rosas y de las hojas de papel.

Asimismo, es importante comprender que el incremento marcado de los diagnósticos infantiles de enfermedad mental en los últimos veinticinco años se debe en parte a que los padres de esos niños se preocupan por su progreso en la escuela y pueden obtener recursos especiales que no estarían disponibles si a su hijo lo tildaran de retardado, incorregible o desmotivado en lugar de diagnosticarle autismo, trastorno bipolar o dificultades de aprendizaje. En muchos países del mundo desarrollado, la economía requiere que todos los jóvenes terminen la escuela secundaria con determinadas aptitudes lingüísticas y matemáticas que les permitan estudiar en la universidad si desean obtener un trabajo digno y bien remunerado. De ahí que los niños que no logran ajustarse a dichos criterios corran riesgo de padecer ansiedad, depresión, alcoholismo, drogadicción o tendencias delictivas. En el siglo XVIII, sin embargo, no era necesario tener un título universitario para adecuarse a los criterios sociales de la época. De hecho, Benjamin Franklin no gozó ni siquiera de tres años de educación formal.

Por otra parte, los jóvenes de clase media que hoy habitan gran parte de Europa y de América del Norte son vulnerables a sufrir breves períodos de apatía o ansiedad debido a los acontecimientos históricos singulares de los últimos cincuenta años. Entre esos acontecimientos se encuentra la exigencia de ser tolerante con las personas que promuevan y ejerzan cualquier práctica o sistema de valores, siempre y cuando esto no implique un perjuicio para los

demás. Bajo estas condiciones, a los jóvenes de la actualidad les resulta más difícil comprometerse de modo apasionado con la derrota de las ideologías que les parecen moralmente execrables. Son muchos los adultos jóvenes que no encuentran ninguna causa por la cual luchar, fuera de la búsqueda de placer, buenas calificaciones, nuevas amistades y un mayor estatus.

Es más, la ausencia de padecimientos graves entre la mayoría de las personas criadas en familias de clase media provoca un poco de culpa, pues estos jóvenes privilegiados son conscientes de la situación apremiante en la que viven muchos adultos de países con bajos recursos o todos los refugiados en los campamentos de Darfur, el Congo y Ruanda. Es posible que esta combinación de factores incida en el aumento considerable de las tasas de suicidio, automutilación y drogadicción registradas en los últimos cincuenta años. En este sentido, podría ser de ayuda la creación de programas de servicios comunitarios en las escuelas secundarias.

Es probable que los hijos adolescentes de las familias religiosas y conservadoras que conciben el ateísmo y la homosexualidad como fallas morales comiencen a cuestionar la validez de los principios que hasta el momento consideraran verdaderos, tras interactuar con otros adolescentes que sostengan ideas más liberales. Tal vez empiecen a cuestionarse la necesidad moral de la honestidad y la lealtad si los tribunales afirman que las personas ateas y homosexuales tienen derecho a igual trato que las personas religiosas en materia de matrimonio. Este cuestionamiento de las convicciones éticas mantenidas desde la infancia puede verse acompañado de un nivel de incertidumbre sobre el propio sentido de la virtud, debido a la discrepancia con la postura ética anterior.

Ahora bien, el principio ético de tolerancia e igualdad imperante en los Estados Unidos, que obliga a los ciudadanos a tratar con igual dignidad a todas las personas, más allá de sus valores y conductas, le ha sumado mayor atractivo a la idea de que todas las enfermedades mentales poseen una causa biológica particular. De acuerdo con dicha ética, sería políticamente incorrecto sostener que los padres tienen algo que ver con el comportamiento agresivo o el bajo desempeño escolar de sus hijos. Resulta más fácil afirmar que los genes suelen ser los principales responsables. Cuando una persona se

encuentra en malas condiciones, esta perspectiva libera de responsabilidad por ese estado tanto a la persona como a su familia. De hecho, se podría trazar un paralelo entre el diagnóstico de enfermedad mental en este siglo y el carácter de víctima inocente de alguna bruja malévola en el siglo xv.

Nuestra ética igualitaria, a la que honro, supone ciertas mejoras sociales por las que hemos tenido que pagar un pequeño costo. Al fin y al cabo, todo tiene su precio. El acceso a tecnologías que permiten detectar los genes, junto con todo el despliegue mediático sobre el determinismo biológico, han convencido a numerosos ciudadanos de los Estados Unidos y Europa de que los genes y los rasgos temperamentales que éstos crean son causas extremadamente poderosas de trastornos mentales, aunque hasta el momento ningún equipo de investigación haya podido aislar un gen o grupo de genes que guarde un correlato sistemático con los problemas de atención, la hiperactividad, la conducta agresiva, las dificultades de aprendizaje, la desobediencia crónica, la depresión o la ansiedad, independientemente del género, la clase social, la etnia, el origen cultural y la configuración singular de experiencias de vida del paciente.

7
¿Qué hemos aprendido?

Cada persona nace con su propia fisiología singular y con determinada configuración de rasgos temperamentales. Ni siquiera los gemelos, que poseen los mismos genes en el momento de la concepción, resultan idénticos en todos los rasgos el día del nacimiento, pues hay fenómenos aleatorios que afectan a uno u otro de los fetos durante los nueve meses de embarazo. La probabilidad de que dos personas provenientes de distintos linajes familiares compartan el mismo conjunto de ocho genes es menor a ocho en cien billones, es decir que tal coincidencia sería prácticamente imposible. El dato más significativo es que muchos de los comportamientos que parecen rasgos temperamentales, como la irritabilidad, la sonrisa o el nerviosismo, pueden tener más de un origen. Por lo tanto, resulta útil adoptar la estrategia de McHugh y agrupar esa gran cantidad de rasgos en un número más reducido de categorías que comparten ciertas características fundamentales.

UN CONJUNTO DE CATEGORÍAS TEMPERAMENTALES

Una de las estrategias posibles para clasificar la enorme cantidad de temperamentos humanos que existen se basa en tres criterios, a saber: (1) si se trata de un rasgo atribuible principalmente a algún perfil neuroquímico o a alguna característica de la anatomía cerebral, (2) si se trata de un rasgo proveniente de un grupo de alelos hereditarios o de un fenómeno ocurrido en la etapa prenatal o neonatal, y (3) si

la base fisiológica del rasgo temperamental afecta principalmente a las estructuras límbicas del cerebro, que guardan un vínculo estrecho con la excitabilidad emocional, o a las estructuras del lóbulo frontal, que son más importantes en la regulación de las conductas impulsivas. Si dividimos cada uno de estos criterios en dos partes y preguntamos por la naturaleza neuroquímica o neuroanatómica del rasgo, por su carácter hereditario o no hereditario y por su influencia en la excitabilidad emocional o en la conducta impulsiva, obtendremos ocho tipos temperamentales (véase cuadro 1).

Cuandro 1

	Neuroquímica		Neuroanatomía	
	Hereditario	No hereditario	Hereditario	No hereditario
Excitabilidad	1	2	3	4
Control de impulsos	5	6	7	8

De acuerdo con estos criterios, los bebés con perfil de alta y baja reactividad descritos en el capítulo 2 corresponderían a la casilla número 1 (origen neuroquímico, carácter hereditario e influencia en la excitabilidad emocional), mientras que el temperamento que Mary Rothbart define según la regularidad se ubicaría en la casilla número 5 (origen neuroquímico, carácter hereditario e influencia en el control de la conducta impulsiva). Asimismo, algunos niños con diagnóstico de TDAH o trastornos de conducta ocuparían la casilla número 5, pero otros corresponderían a las casillas número 6, 7 u 8. Obviamente, las personas con diagnóstico de fobias sociales o TDAH pero sin características fisiológicas especiales no entrarían en ninguna de las ocho casillas. Quedaría en manos de los investigadores completar las descripciones de los ocho tipos temperamentales mediante la recopilación de pruebas biológicas, los resultados del rendimiento en determinados test y la observación de la conducta en un entorno natural. Cuando se haya cumplido este objetivo, los laboratorios farmacéuticos podrían comenzar a elaborar drogas a la medida del temperamento particular de cada paciente con de-

presión o ansiedad. Hasta los psicoterapeutas quizás podrían tener en cuenta el origen específico de los síntomas, según sea temperamental o no.

Una de nuestras principales frustraciones es no poder detectar el perfil temperamental de diversas personas adultas con distintas personalidades porque no sabemos qué genes y moléculas contribuyeron a dichos perfiles. En la actualidad, la configuración particular de rasgos temperamentales que posee una persona adulta equivale a una gota de tinta negra que se ha disuelto en un vaso de glicerina y ya no es visible.

Por otra parte, también desconocemos la gama de posibles reacciones de conducta y sentimientos en las personas que ocupan cada una de las casillas y la medida en que la clase social, el género, el origen étnico y la experiencia de vida pueden influir sobre el perfil adulto. Al menos en el futuro inmediato, es improbable que la ciencia sea capaz de asegurar a los padres de un bebé recién nacido que éste ha heredado un temperamento atípico. Cuando hay una enfermedad física hereditaria de baja incidencia, con menos de un caso cada mil personas, las pruebas biológicas disponibles en la actualidad para confirmar su diagnóstico tienen un margen de error muy elevado, porque los fenómenos infrecuentes son difíciles de predecir. Así, por ejemplo, si se sometiera a todos y cada uno de los cuatro millones de bebés que nacieron en los Estados Unidos en el año 2009 a una prueba para detectar cualquiera de las cincuenta enfermedades raras en las que interviene uno solo de los genes conocidos, los resultados tendrían un margen de error del 98%. Esta prueba indicaría que la enfermedad está presente en unos doce mil bebés, cuando en realidad apenas dieciocho de ellos manifestarían los síntomas.

LA CLASE SOCIAL

Cabe mencionar nuevamente aquí, como ya lo hicimos en el capítulo 3, que la clase social a la que pertenece el niño durante su infancia y adolescencia ejerce una profunda influencia sobre la manifestación de cualquiera de los ocho tipos temperamentales en la adultez. En

todas las sociedades hay distintos grados de poder, estatus, riqueza y privilegios. Las personas que se consideran menos privilegiadas son un poco más susceptibles a la ansiedad, la envidia, la ira, la inseguridad o una combinación de dos o más de esas emociones. Cierta vez, Robert Nozick, un célebre filósofo de Harvard que se crió en una familia pobre de inmigrantes judíos, cuestionó su propio derecho a pensar sobre los temas intelectuales más profundos con las siguientes palabras: "¿No es ridículo que alguien cuyos padres vienen del *shtetl*, un don nadie que viene de las viviendas públicas de East Flatbush en Brooklyn pretenda siquiera tocar apenas los temas que trataron los pensadores monumentales?". En cambio, Bertrand Russell, que pasó su infancia en el seno de una familia acomodada, no habría albergado jamás este tipo de dudas.

Por otra parte, las enfermedades mentales correspondientes a las familias 2, 3 y 4 de McHugh (debidas a anomalías cerebrales graves, a predisposiciones temperamentales ansiosas o depresivas y a rasgos que afectan la regulación de los impulsos) presentan una mayor tasa de incidencia entre los sectores más pobres, factor éste que se ve agravado si en la ciudad o región donde se mide dicha tasa existe un alto grado de desigualdad económica. Es más, los efectos de la clase social pueden equipararse incluso con los efectos del abuso infantil. Si bien es cierto que las víctimas de abuso o abandono infantil corren mayores riesgos de depresión que los otros niños, ese riesgo es casi igual para los niños que crecen en una clase social desfavorecida, aunque no sufran abuso ni abandono, con un porcentaje del 21% frente al 25% en las víctimas de abuso. Esto no significa que el abuso infantil sea irrelevante, sino que las experiencias y las identificaciones vinculadas con la propia clase social surten un efecto muy potente en el estado de ánimo de las personas adultas. Asimismo, la clase social también es un factor importante para pronosticar la probabilidad de recuperación tras un tratamiento psiquiátrico. En los trastornos de ansiedad, por ejemplo, la administración de fármacos y la psicoterapia son un poco menos eficaces para ayudar a las personas de clase trabajadora que a las de clase media con los mismos síntomas.

La mayoría de los jóvenes arrestados por algún delito o calificados con un diagnóstico de dificultades para el aprendizaje vienen

de familias que se ubican en el segmento más bajo de la tabla de distribución del ingreso, viven en barrios pobres y asisten a escuelas que no están a la altura de las circunstancias. Por lo general, tratamos a estos adolescentes con fármacos en lugar de gastar el dinero en mejorar sus escuelas y sus barrios, o en contratar docentes de apoyo cuando tienen dificultades. No obstante, si determinada zona de una ciudad registrara una tasa llamativamente alta de casos de diarrea, los funcionarios de salud pública mandarían a sanear las fuentes de agua en vez de administrar medicamentos a todos los pacientes cada vez que se enfermaran.

Curiosamente, el tono de voz de las personas se ve afectado por el estatus de las otras personas con las que están interactuando, aunque nadie sea consciente de esos cambios. En un estudio realizado por dos científicos se analizaron muestras de voz tomadas de veinticinco entrevistas distintas que realizó el famoso conductor televisivo Larry King a diferentes personalidades invitadas. El estudio detectó que cuando éste hablaba con alguien de mayor estatus (como, por ejemplo, Bill Clinton), comenzaba a adecuar el tono, el volumen y el ritmo de su voz a la voz de la persona invitada. En cambio, cuando Larry King entrevistaba a personalidades de menor eminencia (como Dan Quayle), eran los invitados quienes adaptaban su voz a la del conductor.

La pertenencia a una clase social genera ciertos límites que restringen la variedad de posibles acciones, intenciones y emociones así como los corrales restringen el movimiento de las manadas de vacas. Así, aunque la mayoría de los adolescentes sabe que en las orquestas sinfónicas hay músicos exitosos y en las universidades hay físicos eminentes, el porcentaje de jóvenes pobres que creen poder dedicarse profesionalmente a la ejecución del chelo o a la astrofísica es menor que el porcentaje de jóvenes de clase media y alta que creen poder hacerlo. Del mismo modo, también son menos los adolescentes de familias privilegiadas que consideran como vocación profesional el boxeo o el fútbol.

Para esto nos servirá de analogía la variedad existente entre los catorce tipos de pinzones que habitan las islas Galápagos. Aunque todos ellos difieren en cuanto a su coloración, su tamaño y la forma de su pico, que son características hereditarias, también difieren

en cuanto al canto del macho, que es un factor determinante para el apareamiento. Sin embargo, los rasgos sutiles que diferencian el canto de las catorce especies no son heredados, sino aprendidos en las primeras etapas de desarrollo. De modo similar, los seres humanos que se crían en el marco de distintas clases sociales se ven expuestos a oportunidades educativas y a experiencias singulares que afectan la selección de su carrera y de su pareja. Por suerte, las barreras entre los grupos favorecidos y los desfavorecidos en las sociedades humanas son más permeables que las barreras ecológicas que separan a las distintas especies de pinzón.

LA HISTORIA Y LA CULTURA

La época de la historia y la cultura que componen el contexto en el que cada uno vive su vida también moldean la psiquis de las personas con algún temperamento distintivo. Las modificaciones históricas que permitieron la existencia de las nuevas tecnologías, la educación pública y las economías basadas en la información, más que en la agricultura o en la industria, también han dado origen a una constelación única de opiniones, valores y emociones que no era posible cuando los egipcios construyeron las pirámides. La sensación de alienación que experimentan algunos inmigrantes iraquíes instalados en Los Ángeles y la emoción que sentían los habitantes mayas del siglo VI cuando presenciaban el sacrificio de alguna joven doncella arrojada a un pozo profundo para complacer a los dioses de la lluvia son dos estados distintivos sólo posibles para las personas de esas culturas en esos momentos en particular. Si se observa la temática de las tiras cómicas publicadas en la revista *The New Yorker* desde 1929 hasta la actualidad, es posible detectar los cambios históricos en las ideas que inquietaban a los lectores de clase media. Entre 1929 y 1955, las tiras se burlan de las personas ricas que viven en el ocio, de los graduados de las universidades más prestigiosas y de los hombres mayores que seducen a las mujeres jóvenes. En cambio, los blancos de las sátiras que aparecen entre 1955 y la actualidad, que habrían resultado ofensivas en 1929, son

el egocentrismo femenino, el aburrimiento en el trabajo, el valor dudoso de la educación superior y el hastío y la vacuidad espiritual que caracterizan a la vida moderna. En una tira de 1992 se observa un corral con un grupo numeroso de hombres jóvenes bien vestidos y otro hombre que, desde fuera del corral, dice: “En seis semanas, estos futuros administradores estarán listos para el mercado”. En otra aparece una mujer que entra a una casa tras depositar tres cajas de desechos reciclables en la acera. Una de las cajas contiene botellas, la segunda contiene papel, y la tercera un hombre.

Es probable que el novelista John Cheever haya heredado la misma predisposición temperamental a la melancolía que Alice James, la autora del siglo XIX. Sin embargo, cada uno de estos escritores atribuyó una interpretación diferente a su estado depresivo debido a la época histórica en la que le tocó vivir. Cheever, que nació en 1912, bajo la influencia de las ideas freudianas, dio por sentado que su melancolía era atribuible a ciertas experiencias familiares en la infancia. Por su parte, Alice James, nacida en 1848, ocho años antes que Freud, estaba convencida de que había heredado esa personalidad depresiva y no atribuía su infelicidad a las acciones de sus padres. En efecto, se observarían tres personalidades claramente diferenciadas si una mujer con el temperamento de Alice James creciera en un pueblo puritano de Nueva Inglaterra durante el siglo XVII, en una aldea francesa durante el Medioevo o en un barrio de Chicago en la actualidad.

Hace unos veinte años, participé como orador en un congreso científico que se llevó a cabo en Washington DC. Tras mi ponencia sobre el temperamento, un biólogo mayor que yo dio la última charla de la mañana y cuando volvió a su asiento me preguntó si quería almorzar con él. Buscamos un restaurante pequeño, lejos de la gente, y allí me dijo que mi ponencia había cambiado su manera de ver su propia predisposición exagerada a la ansiedad. En la niñez y la adolescencia, había sido muy tímido e introvertido, y aun entonces seguía sintiendo ansiedad intensa cada vez que debía hablar en público. Al igual que Cheever, siempre había supuesto que su vulnerabilidad emocional era producto de las prácticas y la personalidad de sus padres, pero las pruebas que yo había presentado lo habían convencido de que esa explicación era errada, y estaba dispuesto a

reconocer que tal vez hubiera heredado un temperamento semejante al de los bebés con perfil de alta reactividad. Como la interpretación de los propios sentimientos afecta al estado de ánimo y a la conducta, es probable que la nueva perspectiva de este científico sobre su problema haya reducido el nivel de enojo con su familia y le haya permitido aceptar con mayor tranquilidad esa vulnerabilidad a la incertidumbre ante la situación de hablar en público.

Los acontecimientos históricos pueden facilitar o dificultar la adaptación de las personas con determinados temperamentos a las sociedades en las que viven. En los últimos ocho mil años se han producido cambios que tienen repercusiones evidentes para el temperamento de las personas con perfil de alta y baja reactividad, a saber: (1) ha aumentado la importancia de la figura del individuo solitario que busca gratificación y ha disminuido la importancia de la familia y del grupo social, (2) ha surgido la necesidad de interactuar con muchas personas desconocidas, (3) ha surgido la necesidad de competir con los pares, y (4) se ha incrementado la ventaja relativa de asumir riesgos en lugar de adoptar un estilo de vida menos arriesgado. Debido a todas estas condiciones, las personas con perfil de alta reactividad comenzaron a tener más dificultades para responder a las demandas de su sociedad, mientras que a las personas con perfil de baja reactividad empezó a resultarles más fácil. Quizá sea por ese motivo que en los grupos caucásicos los bebés con perfil de baja reactividad duplican en número a los que presentan un perfil de alta reactividad. De modo semejante, cuando los cambios climáticos en las islas Galápagos produjeron semillas más voluminosas y difíciles de cascar, aumentó la población de pinzones que habían heredado un pico más grande y disminuyó el número de pinzones con pico más pequeño.

Sin embargo, también es cierto que el gran despliegue actual sobre el poder de los genes para causar estados de ánimo depresivos o ansiosos puede haber servido para disminuir la intensidad de la culpa en las personas con perfil de alta reactividad al traicionar a un amigo o reflexionar sobre la propia responsabilidad por la timidez. Asimismo, ese relato histórico también puede haber ayudado a que las personas con perfil de baja reactividad se tornen más insensibles, egoístas y agresivas que las personas que nacieron con el mismo temperamento hace varios siglos. La balanza está en equilibrio: las

personas con perfil de alta reactividad se sienten un poco menos responsables por su tensión crónica, mientras que las personas con perfil de baja reactividad se han vuelto un poco más peligrosas. El punto central aquí es que ni uno ni otro tipo de temperamento resulta más adaptable de por sí, sino que las ventajas de cada perfil dependen de la cultura local.

EL GÉNERO

Cabe recordar que el temperamento realiza un gran aporte a la forma en que cada persona moldea la concepción de su propio género. Los guionistas del cine moderno coinciden con los dramaturgos de la antigua Grecia en que las mujeres prefieren los actos de amor a los de guerra. Esta idea, profundamente arraigada en el inconsciente de la mayoría de las mujeres, hace que les cueste más ser demasiado violentas o crueles. Casi todos los asesinatos en la Alemania de Hitler, la Unión Soviética de Stalin y las aldeas de Ruanda, Bosnia, Sri Lanka y Sudán fueron perpetrados por personas de sexo masculino. Seguramente en los Estados Unidos las fotografías de la mujer que torturaba a un prisionero iraquí sorprendieron a más ciudadanos que las fotografías que mostraban a soldados de sexo masculino participando en el mismo hecho vergonzoso. El gran número de homicidios cometidos por varones no se debe sólo a las hormonas masculinas, sino que también es producto de la representación inconsciente de las acciones que éstos se creen con derecho a realizar. Por eso, Shakespeare hacía que lady Macbeth pidiera ser "despojada de su sexo" para poder participar en el asesinato del rey.

En el capítulo 4 propongo que existe una red simbólica inconsciente que vincula el concepto de lo femenino con el concepto de naturaleza. En consecuencia, las características apropiadas para la mujer con frecuencia variarán según que la sociedad conciba a la naturaleza como inclemente o tranquila, predecible o incontrolable, bella o peligrosa. Si la sociedad cree que la labilidad emocional es más cercana a la

naturaleza que el dominio de las emociones, entonces caracterizará a las mujeres como emocionalmente impredecibles. En cambio, si la sociedad considera que la naturaleza está signada por la razón, caracterizará a las mujeres como astutas y maquinadoras. En la actualidad, casi todos los ciudadanos estadounidenses y europeos creen que deben ser leales al principio darwiniano de que todos los animales se ocupan principalmente de su propia supervivencia y su bienestar. En consecuencia, la biología actual considera que el sexo femenino actúa en interés propio cuando elige una pareja o se separa de ella. Así, en una tira cómica de la revista *The New Yorker* aparece una pareja de unos 40 años escuchando a un abogado, que lee lo siguiente: "La mujer conservará la casa, el auto, el perro, el fondo jubilatorio y $10.000 por mes. A cambio, reconocerá el derecho a existir de su marido".

Por otra parte, las diversas combinaciones de fisiología y cultura generan un estado de conciencia levemente distinto en hombres y mujeres. El pequeño grupo de personas de sexo masculino que solicitan una intervención quirúrgica para transformarse en mujeres siente una pasividad que no coincide con la sensación más activa y hasta invasiva que caracteriza la típica reacción masculina frente a los desafíos o la sexualidad. Las pruebas indican, aunque aún no de manera fehaciente, que los hombres y las mujeres viven estados psicológicos levemente distintos entre sí al interactuar con un ser amado, un familiar o un amigo, o al planificar ese tipo de interacciones. En un estudio realizado por dos investigadores de la Universidad de Princeton se entrevistó a hombres y a mujeres de distintas clases sociales acerca de sus deseos y sus satisfacciones sexuales. El deseo de aumentar el placer de la pareja apareció con más frecuencia en las respuestas femeninas que en las masculinas, mientras que la satisfacción de confirmar la propia potencia sexual apareció con más frecuencia en las respuestas masculinas. A partir de los datos disponibles, se podría especular que hay más mujeres que hombres con el deseo de saber que otras personas necesitan su amor y su cariño, y que están agradecidas a ellas por brindárselo. En cambio, habría más hombres que mujeres con el deseo de saber que otras personas les mostrarán deferencia y reconocerán su poder.

No son muchos los poetas varones que hubieran podido escribir, como Emily Dickinson:

Mi río corre hacia ti:
Mar azul, ¿me aceptarás?
[…]
Di, mar
¡Recíbeme!

En cambio, es improbable que una poeta del siglo XIII hubiera escrito estos versos, de un poema de Rumi:

No pienses que te deslizas desde un barranco
como un águila. Piensa que caminas
como el tigre camina solo en el bosque.

¿QUÉ SE PUEDE CAMBIAR?

Nuestros estudios sobre niños y niñas con perfil de alta y baja reactividad nos han enseñado que en la adolescencia ambos grupos tienen relativa facilidad para modificar su apariencia ante otros, es decir, su imagen pública o *persona* en el sentido de Jung. Sin embargo, los adolescentes con perfil de alta reactividad presentan muchas más dificultades para controlar la vulnerabilidad constante a los brotes de preocupación ante los acontecimientos inesperados que no pueden comprender de inmediato. La mayoría de los psicoterapeutas pueden lograr que un paciente con miedo a volar se suba al avión y permanezca sentado durante todo el vuelo, pero son menos eficaces para prevenir la sensación de tensión que el mismo paciente sentirá en el momento del despegue. En efecto, es más fácil modificar las conductas que están bajo el control de la voluntad que cambiar los sentimientos espontáneos. Los seres humanos podemos aprender a acercarnos a los objetos o a los lugares que nos dan temor, pero nos cuesta más cambiar lo que sentimos en ese momento. Por eso las fobias siempre fueron los síntomas más fáciles de curar. El personaje de Oscar en *Una extraña pareja* podría haber convencido a Félix de que fuera menos compulsivo con la limpieza de su casa, pero no habría tenido los mismos frutos si hubiera intentado evitar que Félix

se preocupara cuando las noticias pronosticaban una tormenta de nieve intensa. En una tira cómica de la revista *The New Yorker* aparece un hombre de aspecto abatido, sentado junto a la ventana, donde se ha posado un azulillo que le dice: "La felicidad no es de contagio directo de los pájaros a los humanos".

Por otra parte, en todas las especies de mamíferos existen algunos especímenes más audaces y otros más retraídos. Entre los lebistes, por ejemplo, los peces más audaces se acercan a los ejemplares desconocidos de otras especies, que son posibles depredadores, mientras que los más retraídos se mantienen lejos. Aunque tener un temperamento audaz en estos casos representa la gran desventaja de correr más riesgos, resulta que las hembras de lebiste eligen para aparearse a los peces más audaces. Las personas introvertidas se pierden el placer de conocer gente y lugares nuevos, pero tienen la ventaja de vivir unos años más que las extrovertidas.

Para ser un dirigente político eficaz, es necesario reprimir la culpa que acompaña la violación de los principios morales individuales, pues éstos pueden ser incompatibles con los intereses de la nación. Sin embargo, sólo algunos temperamentos permiten ese tipo de represión. Cierta vez, un periodista le preguntó al ex primer ministro francés Pierre Mendes-France qué cualidades se requerían para ser un gran estadista, y éste le contestó, tal vez pensando en Franklin Delano Roosevelt, que "no debería ser demasiado sentimental". En cambio, Stephen Daedalus, protagonista de *Retrato del artista adolescente* de Joyce, se negaba a asistir a misa de Pascuas para complacer a su madre porque eso requería que violara sus principios de escepticismo religioso y lo tornaba más vulnerable a la culpa. En efecto, este personaje nunca hubiera sido un gran jefe de Estado.

EL TEMPERAMENTO Y LA MORAL

El temperamento incide en la variación sustancial del nivel de ansiedad, culpa o vergüenza que sienten las personas al idear o cometer un acto que infringe sus normas individuales o comunitarias. Si bien la socialización inculcada por los padres siempre influye en el grado de

represión impuesta a las conductas antisociales, el temperamento de cada uno también es un factor potente. El doctor Antonio Damasio, un prestigioso neurocirujano que escribió sobre las emociones, presenta el caso de un hombre que a causa de una cirugía en el cerebro perdió la superficie ventromedial de la corteza prefrontal. Aunque antes de la intervención era una persona inteligente y exitosa, de repente comenzó a tomar decisiones impulsivas, pese a que no se registraban cambios en su cociente intelectual. Esto ocurrió en parte porque esa porción del cerebro recibe información de la amígdala, que a su vez recibe información del corazón, los pulmones, las vísceras y los músculos en milisegundos a través de las neuronas de la médula. Debido a la ausencia de la superficie ventromedial, la persona se ve privada de la sensación sutil que muchos de nosotros sentimos cuando tenemos el impulso de apostar grandes sumas de dinero en la Bolsa o de alejarnos de nuestros amigos y nuestra familia para aceptar un mejor trabajo en alguna ciudad distante. Como señalamos en el capítulo 2, los adolescentes de 18 años con perfil de alta reactividad, que experimentan una sensación exagerada de incertidumbre tras cometer un error, poseen un mayor grosor que las demás personas con perfil de baja reactividad en una pequeña porción de la corteza ventromedial derecha.

En el capítulo 1 proponíamos que existía una variación en la intensidad de la respuesta infantil ante la sensación desagradable producida por los sabores amargos o el dolor, pero también en la intensidad de la sensación agradable evocada por los sabores dulces o las caricias. Es posible que esta variación en la intensidad del placer o el dolor que acompañan a distintas experiencias sensoriales en los bebés se conserve y se aplique luego a los acontecimientos simbólicos, como la intensidad del orgullo que se siente al completar una tarea difícil o la intensidad de la culpa al cometer un error. Esta conjetura se basa en el hallazgo de que algunas estructuras cerebrales, como la ínsula y el cíngulo anterior, se activan ante el dolor físico, pero también ante el rechazo o la pérdida de dinero. De manera análoga, algunas estructuras cerebrales, como el tegmento ventral (productor de dopamina), el núcleo accumbens y la amígdala (véase figura 7), se activan cuando la persona prueba un alimento que resulta ser dulce, pero también cuando recibe

elogios. Si esta conjetura tan audaz llegara a comprobarse, podríamos afirmar que los bebés con una predisposición temperamental a amplificar el malestar causado por los sabores amargos o por el pinchazo de un alfiler corren mayores riesgos de ser particularmente vulnerables durante la adolescencia a las sensaciones intensas de culpa tras infringir una norma ética. Asimismo, los bebés que se ríen y balbucean con entusiasmo al jugar a las escondidas podrían ser un poco más propensos en la adultez a disfrutar por un tiempo más prolongado la sorpresa de recibir un regalo que habían anhelado durante meses.

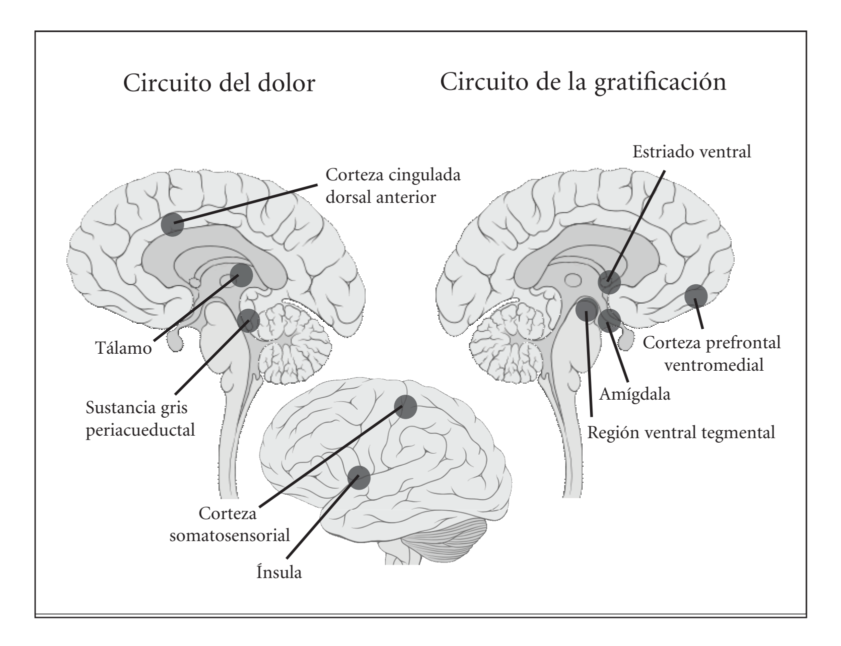


Figura 7. Ilustración de las estructuras integrantes de los circuitos que en general se activan ante el dolor y la gratificación.

Por otro lado, los adolescentes con perfil de alta reactividad tienen mayor certeza acerca de cuáles acciones consideran buenas y cuáles consideran malas en un sentido absoluto. Además, les resulta fácil respetar esos imperativos para evitar que los carcoma la sensación de culpa. Los adolescentes con perfil de baja reactividad, en cambio, tienen mayor facilidad para suspender los juicios morales absolutos

y suelen adaptar sus evaluaciones éticas a las condiciones circundantes. Es posible que mientan a sus docentes, pero nunca a sus amigos. De hecho, un adolescente con este último perfil le confesó a la persona que lo entrevistaba que había falsificado la firma de sus padres en una carta para comunicarle al director de una escuela privada donde lo habían aceptado que el alumno había decidido no asistir a dicha institución. Me resulta imposible imaginar en una situación semejante a un adolescente con perfil de alta reactividad, pues las consecuencias previstas de la falsificación le habrían provocado sensaciones de un intenso malestar.

En otro estudio, una investigadora les dio una foto a color de sí misma a distintos niños de 4 años con perfil de alta y baja reactividad, y les dijo: "Ésta es mi foto preferida. Rompe mi foto preferida". La mayoría de los niños con perfil de alta reactividad se pusieron tensos, miraron a su madre y, temerosos de desobedecer a una persona adulta, arrancaron un pequeño trozo del vértice de la foto. En cambio, la mayoría de los niños con perfil de baja reactividad rompieron la foto en dos de inmediato y con una sonrisa, porque en ese ámbito tal acción parecía legítima. Un niño con perfil de baja reactividad y más osado que los demás se negó a romper la foto y dijo: "No, es su foto favorita. No la voy a romper". Sin embargo, ningún niño de 4 años con perfil de alta reactividad tendría la seguridad suficiente como para negarse al pedido de un adulto. Ese mismo niño, a los 15 años de edad, comentó durante una entrevista que estaba pensando en dedicarse a la política y postularse para presidente de los Estados Unidos. Seguramente Bill Clinton tenía las mismas ambiciones en la adolescencia y fue un bebé con perfil de baja reactividad.

El poder del temperamento para provocar emociones intensas cuando se corre riesgo de infringir una norma moral se puede ilustrar con un recuerdo de la infancia de Carl Jung. Un día soleado y más lindo que de costumbre, cuando regresaba de la escuela, Jung recuerda que lo sobrecogió la hermosura del juego de luces que se reflejaban en la cúpula de una catedral. Mientras pensaba en la belleza del espectáculo y en que Dios había hecho todo eso, de repente se sintió como paralizado y con una necesidad de no pensar más. Se dijo: "Ahora no pienses más. Vendrá algo terrible que no quiero pensar, a lo cual no me está permitido acercarme". Jung recuerda

luego haber sentido miedo de la inminencia de un pensamiento pecaminoso que podía ofender a Dios.

Las personas con perfil de alta reactividad son susceptibles a una reacción de culpa más intensa ante la infracción de las normas morales debido a que el mayor grado de excitabilidad en la amígdala eleva los niveles de actividad en el sistema nervioso simpático que generan sensaciones físicas interpretadas como culpa. Cuando los niños con perfil de alta y baja reactividad que se describen en el capítulo 2 tuvieron 11 años se les hizo una encuesta de personalidad con veinte enunciados que debían calificar según se ajustaran o no a sus características. Uno de los enunciados decía: "Me siento mal si mi padre o mi madre dicen que hice algo incorrecto". Los niños con uno y otro perfil proporcionaron respuestas equivalentes para ese enunciado. Sin embargo, los que tenían perfil de alta reactividad y lo calificaron como verdadero presentaban más signos de excitabilidad en la amígdala que los niños con perfil de baja reactividad que también reconocieron esta cualidad como una característica personal. Esto implica que el temperamento del primer grupo genera una vulnerabilidad inusual a las emociones intensas cuando detectan una incoherencia entre dos creencias o entre una creencia y una conducta. Los niños con perfil de baja reactividad reconocerían la incoherencia, pero les molestaría menos. Así, la facilidad de cada persona para adaptar sus evaluaciones y su accionar al entorno inmediato representa una fuente significativa de variación entre los seres humanos.

Aquellos que sienten una culpa intensa al infringir las convicciones morales tratan de crear estrategias para amortiguar las consecuencias corrosivas de esa sensación. Por ejemplo, entre los numerosos matrimonios que discuten todo el tiempo, sospecho que existe un pequeño porcentaje de parejas en las que uno de los cónyuges con perfil de alta reactividad es más vulnerable a la culpa por el incumplimiento de sus propios principios morales. Estas personas suponen que sus parejas tienen determinadas expectativas con respecto a ellas, ya sea un mayor rendimiento sexual, más cariño por los hijos, un ingreso más elevado, algún logro excepcional o un mayor deseo de participar en las actividades recreativas del otro, y si creen que no están cumpliendo con esas obligaciones imaginarias sienten una sensación equivalente a la culpa, que puede surgir aunque la

pareja no tenga realmente esas expectativas y aunque la persona que se siente culpable no sea muy consciente de su supuesta falla como marido o como esposa. Una de las reacciones más frecuentes ante esta situación es adoptar una postura hostil, crítica o exigente para provocar una respuesta negativa en el otro y así reducir el malestar que genera la culpa. En la novela *Cometas en el cielo,* un niño llamado Amir, que no puede liberarse de la culpa causada por no haber defendido a su fiel amigo Hassan de otros tres niños que lo acosaban, le arroja frutas a su amigo sin ningún otro motivo que provocarlo para que tome represalias. Otro ejemplo es el de una canción popular en mi adolescencia, titulada "You always hurt the one you love" o "Uno siempre lastima a la persona que ama". Este mecanismo es semejante a la dinámica que se pone en juego cuando un niño con padres afectuosos se siente culpable por no haber cumplido con las expectativas escolares de sus padres y adopta una conducta irracionalmente rebelde y desobediente. Estos niños quieren provocar un castigo severo por parte de sus progenitores para poder tildarlos de injustos y así racionalizar la desobediencia y el fracaso escolar, con el beneficio extra de aplacar su propia sensación de culpa. Los autores de la alegoría bíblica sobre el Árbol del Conocimiento en el Génesis mostraron una perspicacia excepcional al decidir que Dios les dijera a Adán y a Eva que el castigo por haber comido la manzana sería estar siempre conscientes del bien y del mal, conciencia ésta que por bondad Dios no les había dado a los animales.

Por otro lado, uno de cada cuatro niños de sexo masculino con perfil de baja reactividad posee un temperamento atípico, caracterizado por un nivel muy bajo de temor en la infancia, una mayor actividad en el lóbulo frontal derecho y un conjunto de valores excepcionalmente bajos en la presión sanguínea y el ritmo cardíaco. Mi hipótesis es que esos niños podrán ser líderes consumados en la adultez si crecen en familias con padres afectuosos que estimulan el buen rendimiento y el control de las agresiones injustificadas. Sin embargo, si esos mismos niños crecen en familias con padres indiferentes o descuidados y son expuestos a la actividad delictiva en sus barrios, corren riesgos de convertirse en delincuentes durante la adolescencia o la adultez. De hecho, los niños de 10 años que muestran conductas antisociales o delictivas y presentan valores

muy bajos en el ritmo cardíaco y la presión sanguínea tienen más probabilidades de continuar con una vida delictiva en la adultez que los que presentan valores más altos en el ritmo cardíaco y la presión sanguínea. Con frecuencia, estos últimos abandonan los hábitos antisociales hacia el fin de la adolescencia. Asimismo, es posible la existencia de un temperamento atípico en el grupo reducido de delincuentes (menos del 5%) que cometen delitos violentos todos los años. En un estudio longitudinal llevado a cabo en Dunedin, Nueva Zelanda, con niños de 3 y 5 años, se detectó que un número mínimo de esos niños presentaba grandes dificultades para controlar la conducta antisocial e impulsiva y que, a la larga, estos niños corrían el mayor riesgo de cometer actos de violencia en la adultez.

NUEVAS PREGUNTAS

La ventaja de la investigación constante es que los hallazgos inesperados obligan a los investigadores a descartar las preguntas anteriores que no llegaron a buen puerto y reemplazarlas por preguntas nuevas. Hace más de cien años, cuando el antropólogo Franz Boas descubrió que los hijos de los inmigrantes europeos más pobres que vivían apiñados en los barrios bajos de Nueva York no habían heredado la misma disminución en la circunferencia craneal que sus padres, muchos científicos abandonaron el supuesto tan difundido de que esos inmigrantes poseían genes anómalos y comenzaron a estudiar las causas ambientales de ese rasgo anatómico. Asimismo, el descubrimiento de que el virus causante del cáncer de cuello uterino también puede ser responsable del marcado incremento en los casos de cáncer de boca, lengua y garganta entre personas adultas menores de 50 años, atribuible tal vez al aumento en la frecuencia del sexo oral, seguramente desplazará algunas investigaciones sobre las consecuencias negativas del tabaquismo hacia los peligros potenciales de dicha práctica sexual.

Así, los investigadores que se dedican al temperamento también tienen una nueva serie de preguntas que resultarán más productivas. En primer lugar, han aprendido a reconocer el grado extremo de

especificidad existente en la naturaleza. Por ejemplo, es importante distinguir entre la porción de la amígdala responsable por los signos evidentes de determinada predisposición temperamental, como el movimiento agitado de las extremidades, el llanto y el arqueo de la espalda, y otra porción adyacente de la amígdala necesaria para procesar los fenómenos que activan a las neuronas responsables por dichas reacciones. Cada uno de estos grupos neuronales se ve afectado por distintas moléculas, distintos receptores y distintos genes. Esto implica que algunos niños podrían desarrollar temor a los perros de gran tamaño tras una sola experiencia negativa, pero luego perder ese miedo después de algunas experiencias positivas con otros perros. Para otros, será necesario que se den varios encuentros negativos antes de que aparezca la fobia, pero una vez que ésta se haya instalado, les resultará más difícil suspender el miedo y las conductas de evitación a pesar de que hayan pasado muchos años sin ser atacados por ningún perro. Como la corteza prefrontal ejerce un control considerable sobre los grupos de neuronas que intervienen en los sentimientos, sería razonable suponer que quienes experimentan periódicamente sensaciones intensas de temor, venganza o excitación sexual podrán aprender a moderar la intensidad de dichas sensaciones.

LA EPIGENÉTICA

Existe un segundo conjunto de interrogantes que surgen de un hallazgo reciente: ciertos fenómenos contextuales, como una hambruna prolongada, podrían agregar o quitar una molécula de una de las bases de determinado gen y, en consecuencia, afectar el nivel de expresión de dicho gen sin modificar la secuencia de los cuatro nucleótidos que lo constituyen, como si agregáramos el acento a la letra "e" en la palabra "cliché". Se ha comprobado que los hermanos gemelos separados al nacer y criados en diferentes hogares presentan distintos patrones de expresión genética debido a la presencia o a la ausencia de dichas moléculas. Se podría trazar una analogía

entre las modificaciones en la actividad del gen causadas por fenómenos ambientales y el diferente grosor en la piel de las manos de los carpinteros y los empleados bancarios. Si bien los cambios genéticos provocados por un acontecimiento estresante pueden revertirse, un porcentaje reducido de dichas modificaciones se transmite a la generación siguiente mediante un proceso denominado "herencia epigenética". Estos hallazgos motivarán a los investigadores a estudiar en qué medida se da este proceso entre los seres humanos y cuáles son las experiencias específicas que tienen el poder de modificar el nucleótido o revertir los cambios.

LA BÚSQUEDA DE CONFIGURACIONES

El tercer conjunto de preguntas se origina en el reconocimiento de que la variación entre las personas no se presenta bajo la forma de rasgos únicos sino bajo la forma de distintas configuraciones de rasgos. Así, en los adolescentes de sexo masculino que durante la primera infancia habían mostrado un perfil de baja reactividad se combinan las siguientes características: sociabilidad intensa, bajos niveles de ansiedad ante los desafíos, ritmo cardíaco lento y mayor actividad cortical en el lóbulo izquierdo que en el derecho. Por lo tanto, a un adolescente que exhibe sólo uno de estos rasgos no debería asignársele de modo automático un perfil de baja reactividad. Sin embargo, aún quedan investigadores que se basan en una sola característica para calificar a una persona como ansiosa. Por ejemplo, numerosos científicos atribuyen ansiedad a las personas que presentan un reflejo de parpadeo muy marcado ante los sonidos fuertes y repentinos mientras miran imágenes con contenidos desagradables, como soldados con manchas de sangre o serpientes venenosas. No obstante, cada reacción en la conducta y cada perfil cerebral poseen más de un conjunto de condiciones causales. Es posible que el reflejo tan marcado de parpadeo se deba a que la persona estaba concentrada y no a que es ansiosa. Así, las personas que reaccionaron de esa manera mientras miraban la imagen de las serpientes venenosas quizás estaban pensando en dichos animales cuando se produjo el sonido. En el

campo de la biología, cuando se asigna determinado animal a una categoría dentro de su especie se toman en cuenta los conjuntos de rasgos. Ningún biólogo se basaría en un solo rasgo para distinguir entre distintas razas de perros o gatos.

LA BRECHA ENTRE EL CEREBRO Y LA MENTE

Por último, existe toda otra serie de preguntas provocadas por la identificación de una gran brecha o disociación entre los estados cerebrales que detecta la tecnología y los pensamientos, los sentimientos o las intenciones que manifiesta la persona. Hasta ahora, los intentos de predecir cierto accionar o estado psicológico a partir del perfil cerebral con un grado importante de fiabilidad han resultado infructuosos, y por motivos válidos. Primero, el cerebro es un conjunto de estructuras estrechamente interconectadas y afectadas por numerosas moléculas que se influyen unas a otras en complejos sistemas de excitación e inhibición. Tomemos como ejemplo las neuronas ubicadas en un área del cerebro que interviene en la preparación para buscar o evitar un acontecimiento deseado. La actividad en dicha área se verá afectada por los siguientes factores: (1) las neuronas de la corteza prefrontal, la amígdala y el tronco encefálico, (2) la concentración de al menos seis moléculas que afectan la excitabilidad de esa área, (3) la concentración de otras moléculas que controlan la duración de la actividad de dichas sustancias, y (4) la densidad y disponibilidad de los receptores correspondientes. Por lo tanto, el nivel determinado de activación en un área delimitada del cerebro podría ser producto de una gran cantidad de mecanismos distintos, cada uno de los cuales podría a su vez generar un estado psicológico diferente.

Segundo, en muchas personas es imposible detectar una relación fija entre el perfil cerebral producido por cierto hecho y el resultado psicológico del mismo hecho. Esto se debe a lo siguiente: supongamos que cada clase específica de hechos produce un perfil cerebral único, que llamaremos “estado H” (por “hecho”); el estado H se impone sobre el estado cerebral corriente de la persona, que llamaremos “estado C” (por “corriente”) y que varía según el individuo;

el conjunto de asociaciones que surgen del hecho, y que también variarán según la persona, genera a su vez un "estado A" (por "asociaciones"), que se impone sobre la combinación del estado H con el estado C. Por ello, en un estudio realizado entre gemelos con un video clip diseñado para provocar tristeza, aunque ambos hermanos manifestaron dicho sentimiento, los perfiles cerebrales eran distintos.

En efecto, el estado cerebral que registran los científicos es una combinación de los estados H, C y A, que llamaremos "estado F" (por "final"). Aunque fuera posible registrar ese estado en cien personas, cada perfil de estado F sería resultado de la combinación de distintos estados C y A, que varían según el individuo Por lo tanto, resultaría difícil, si no imposible, anticipar con mayor precisión cuáles serán los pensamientos, los sentimientos y las conductas que podrán acompañar al estado F producido por el mismo hecho en las cien personas. Es que en medio de tanta imprevisibilidad descansa tranquilo el libre albedrío.

Por último, estos estudios resultan infructuosos porque el contexto local determina la acción específica que más probablemente seguirá al estado F. A los científicos y al resto de las personas nos interesa lo que harían los sujetos en el mundo real, no su reacción mientras están acostados inmóviles dentro de un tubo en el dispositivo de resonancia magnética. Supongamos que el hecho consistiera en encontrar un billete de $100 en el piso. La reacción de la persona variará según sea que esté sola en un estacionamiento, cenando con unos amigos o caminando detrás de una mujer desconocida a quien se le cayó el billete del bolsillo. Obviamente, sería difícil predecir con un nivel elevado de fiabilidad las reacciones psicológicas de cien personas ante ese hecho específico a partir de los registros magnéticos de la actividad cerebral detectada por un dispositivo electrónico cuando se les preguntó qué harían ante esa situación.

Ni siquiera se logró detectar una relación perfecta entre la evaluación psicológica y el estado cerebral cuando el componente psicológico se redujo a la simple evaluación del carácter agradable o desagradable de un estímulo cálido o frío aplicado en la mano. En efecto, la respuesta de la persona acerca del carácter agradable o desagradable del estímulo solamente coincidió en el 71% de los casos con el flujo de sangre a las neuronas que intervienen en las sensaciones

de agrado o desagrado. El nivel de coincidencia se redujo de modo considerable cuando se aplicó al mismo tiempo uno y otro estímulo.

Existen muchos jóvenes que quieren dedicarse a la ciencia y están dispuestos a trabajar durante diez años o más por el placer que acompaña la recompensa de obtener un puesto deseado en una universidad, un hospital, un laboratorio comercial o un organismo científico del gobierno. Sin embargo, llamativamente un estudio detectó que el flujo de sangre al área del cerebro que interviene en el placer de las recompensas descendía cuando la demora entre el anuncio de la recompensa monetaria y la entrega de dicha recompensa se extendía apenas 9,5 segundos más, de 4 a 13,5 segundos. Si diéramos por sentado que estas pruebas sobre el flujo de sangre revelan una verdad profunda acerca de la capacidad humana para posponer la gratificación, no entenderíamos por qué los jóvenes científicos perseveran tantos años. Así, hay una diferencia importante entre el significado de la recompensa o el placer según las pruebas del funcionamiento cerebral y el significado que puede deducirse de las conductas y los sentimientos que exhiben las personas en su entorno natural. Cabe recordar que los grandes analistas de la naturaleza humana muchas veces sostienen que "el placer está en el viaje", no en la obtención de aquello que se busca.

El problema con el exceso de conclusiones en materia de psicología, psiquiatría y neurociencia es que los investigadores se ven tentados de atribuir un único significado a cada estado cerebral o a cada conducta, cuando éstos pueden tener su origen en más de una condición y, por lo tanto, asumir más de un significado. El estado de cansancio, por ejemplo, puede tener muchas causas, y hace falta saber si está acompañado de dolor de garganta, fiebre u otros síntomas virales para llegar a la conclusión correcta sobre el significado de ese cansancio. Del mismo modo, el incremento de la actividad en la amígdala, detectado por el flujo de sangre, podría acompañar la incertidumbre acerca del momento en que se recibirá una descarga eléctrica, la aparición inesperada de una fotografía erótica o la breve exposición a un círculo con dos puntos negros sobre un fondo blanco. Además, este incremento suele ser mayor en las personas con ritmos cardíacos muy lentos que probablemente no sientan ninguna emoción intensa.

Cabe agregar aquí que cuando las ciencias naturales descubren una relación entre dos hechos (como “A sigue a B”), por lo general tratan de hallar todas las condiciones que podrían generar el hecho B. Así, cuando un equipo de especialistas en genética descubrió que la exposición de las moscas de la fruta a los rayos X producía cambios anatómicos relacionados necesariamente con mutaciones genéticas, eso no significó que otros científicos dejaran de buscar nuevas causas para esas mutaciones. Del mismo modo, cuando se descubrió que la obesidad era un factor de riesgo para las enfermedades cardíacas, los investigadores siguieron buscando otras posibles causas. Como resulta tan difícil encontrar relaciones fehacientes entre un estímulo, un rasgo del cerebro y una conducta, los científicos que han tenido la suerte de descubrir alguno de estos secretos tan valiosos se niegan comprensiblemente a buscar otras condiciones que puedan generar la misma conducta, pues las investigaciones posteriores pueden disminuir la importancia teórica del descubrimiento inicial. Esta estrategia de proteger de la refutación a las inferencias que respaldamos impide el progreso de la ciencia. Para comprender de modo satisfactorio las relaciones entre la experiencia, el cerebro y la mente debemos tratar de detectar las fallas en las interpretaciones iniciales de nuestras observaciones desplegando todo el abanico de posibles hechos y perfiles cerebrales que puedan dar lugar a un resultado psicológico en particular.

LA NECESIDAD DE UN NUEVO VOCABULARIO

Los nuevos hallazgos implican que la neurociencia debe inventar un vocabulario específico para los perfiles cerebrales en lugar de pedir prestados los términos que usa la psicología para denominar a las emociones, los pensamientos y las acciones. Por ejemplo, numerosos científicos llaman “temor” al estado cerebral que registran cuando un adulto observa la imagen de unas serpientes, y llaman “repugnancia” al estado que registran cuando la misma persona observa la imagen de un inodoro sucio. Sin embargo, temor y repugnancia son los nombres adecuados sólo para los estados psicológicos de

esas personas: no son denominaciones apropiadas para los estados cerebrales. En cambio, cuando distintos grupos de neuronas presentan la misma frecuencia de descarga, la neurociencia habla de una "actividad neuronal coherente". Este estado cerebral no se aplica a las personas. Así, sólo los seres humanos pueden sentir repugnancia, pero sólo las neuronas pueden desplegar una "actividad neuronal coherente".

El filósofo Thomas Kuhn inventó un ejemplo interesante para aclarar este tema. En francés, la palabra *doux* puede referirse al sabor de la miel, a la suavidad de la lana o a una sopa poco sazonada, mientras que en inglés la palabra *sweet* se refiere al sabor de la miel y a la suavidad de la lana, pero también puede referirse a la victoria en un partido de fútbol o a las cuerdas del centro de una raqueta de tenis, aunque nunca se usa para referirse a una sopa poco sazonada. Por lo tanto, *doux* y *sweet* no son sinónimos exactos. De modo análogo, la palabra "temor" tendría diferentes significados cuando se refiere al perfil cerebral evocado por la imagen de las serpientes y cuando se encuentra en el enunciado de una mujer que describe sentir temor al ver una serpiente.

Así, el reto para la próxima generación de especialistas en neurociencia será encontrar un conjunto de términos biológicos que describan la variedad de patrones de actividad cerebral producidos por determinados estímulos. Para explicar esto, retomaré una idea que se atribuye a Thomas Huxley, amigo de Darwin y defensor acérrimo de la teoría de la evolución: una serie de datos desagradables y feos han destruido la bella hipótesis sostenida por las generaciones previas de especialistas en neurociencia, quienes creían que algún día podrían traducir las descripciones psicológicas de los pensamientos, las imágenes, los sentimientos y las intenciones al idioma exclusivo de las neuronas, las moléculas y sus propiedades físico-químicas.

Los estados psicológicos y las acciones que surgen como resultado de ellos son el final de una cascada de procesos que se origina en la activación de determinadas estructuras cerebrales, pero las estructuras casi nunca muestran su función última. Ningún observador lego que estudiara un cerebro podría adivinar cuáles son todas sus funciones posibles. Ahora bien, esta calidad misteriosa de las funciones que surgen de los grupos neuronales se debe en parte

a que dichas funciones siempre requieren algo más que la presencia de la estructura correspondiente para concretarse. Por ejemplo, la función primordial del óvulo es ser fertilizado y transformarse en un embrión, pero ese resultado requiere la presencia del espermatozoide y de un entorno químico muy especial en la vagina y el útero. Asimismo, la función primaria de los músculos cardíacos es administrar sangre oxigenada al resto del organismo, pero esa función no puede concretarse si no hay glóbulos con hemoglobina ni un sistema de vasos cerrados que transporten la sangre a destino y luego la regresen al corazón. De la misma manera, todos los pensamientos, sentimientos y actos requieren de determinada actividad en varias porciones del cerebro, pero también de un contexto que los seleccione. Éstos son algunos de los motivos por los cuales aún nos resulta imposible comprender el modo en que los fenómenos psicológicos surgen de cierto grupo de neuronas en actividad.

Ahora bien, todos estos elementos no se encontraban tan bien articulados cuando Chess y Thomas propusieron sus nueve tipos temperamentales. El hecho de que estas inquietudes se puedan plantear de modo tan sucinto es prueba de los avances extraordinarios que se han registrado en estos cincuenta años. Las recompensas que el tiempo le ha otorgado al empeño de tantos científicos pueden resumirse en un viejo proverbio sueco que reza así: “La tarde sabe lo que la mañana nunca sospechó”.

CONCLUSIÓN

El gran interés que hoy despierta el temperamento humano está motivando un estudio más extenso de los sentimientos y las emociones, que resultan más difíciles de evaluar que la conducta. En este sentido, las emociones guardan una analogía con las estructuras moleculares ocultas que son responsables por ciertos aspectos de las plantas y de los animales imposibles de cuantificar hasta que se inventaron nuevas tecnologías. Las investigaciones del futuro alertarán a los psicólogos, los psiquiatras y el público en general sobre la importancia de los sentimientos internos de cada persona.

En la actualidad, no contamos con procedimientos que permitan evaluar con gran precisión y sensibilidad ni la calidad de los diversos sentimientos conscientes ni el estado cerebral en el que se basan. Sin embargo, en el futuro los investigadores podrán detectar con mayor fiabilidad esos estados tan esquivos y las correspondientes bases en la actividad cerebral. Ese logro ofrecerá un panorama más profundo sobre los motivos de las diferencias en los perfiles emocionales de las distintas personas y en su vulnerabilidad a los síntomas perturbadores de la ansiedad crónica, la depresión, la adicción, la insensibilidad y las dificultades cognitivas que aún hoy siguen asediando a nuestra especie.

Glosario

acetilcolina: neurotransmisor activo en el cerebro y el sistema nervioso autónomo, de especial importancia en las funciones de atención y aprendizaje del lóbulo frontal.

adenina: uno de los cuatro nucleótidos presentes en la molécula de ADN.

ADN: componente molecular elemental de cada gen, que está compuesto por pares de cuatro moléculas llamadas bases (adenina, timina, citosina y guanina).

alelo: una de las formas alternativas que puede tener un gen creada por un cambio en la secuencia de ADN ubicado en un lugar específico del gen.

alucinación: percepción auditiva, visual, olfativa o táctil que no corresponde a ningún estímulo externo, pero parece vívida y real para la persona que la experimenta. Por lo general, las alucinaciones están presentes en los casos de esquizofrenia.

amígdala cerebral: conjunto de neuronas de tamaño reducido y forma ovalada que se ubica cerca del lóbulo temporal, recibe información de todas las fuentes sensoriales, incide en numerosas reacciones físicas y contribuye con los estados emotivos.

aminoácidos: moléculas que se combinan para formar proteínas.

anorexia nerviosa: trastorno de la conducta alimentaria que supone una restricción severa de la ingesta y afecta mayormente a las personas adolescentes de sexo femenino.

ansiedad social: sensación de incomodidad, miedo o preocupación que se presenta cuando la persona anticipa una situación de interacción social o participa en ella.

antígeno Y: proteína que segrega el cromosoma Y que es responsable por la determinación del sexo masculino.

autismo: familia de trastornos graves caracterizados por un conjunto básico de síntomas con distintas causas. Los principales síntomas son alteraciones en la conducta social, retraso grave en el desarrollo del lenguaje, respuestas afectivas inapropiadas y movimientos repetitivos como golpearse la cabeza o pellizcarse la piel, sin provocaciones manifiestas.

bulimia: trastorno de la alimentación que consiste en episodios reiterados de ingesta compulsiva, seguidos por vómitos autoinducidos u otras conductas purgativas.

citosina: uno de los cuatro nucleótidos presentes en la molécula de ADN.

citocinas: sustancias moleculares segregadas por el sistema inmunitario y responsables de la comunicación intercelular.

clon: conjunto de células idénticas que descienden de una misma célula madre y poseen los mismos genes que ésta.
colículo inferior: estructura neural de tamaño reducido ubicada en el mesencéfalo que recibe los estímulos sonoros del oído y los transmite a la corteza auditiva por vía del tálamo.
corteza cingulada anterior: área de la corteza cingulada, cerca del lóbulo frontal, que interviene en las funciones autónomas y cognitivas, y en la modulación de las emociones.
corteza orbitofrontal: región del lóbulo frontal encargada de integrar la información proveniente del tálamo, la amígdala, la ínsula y otras partes del cerebro.
corteza prefrontal: porción delantera de la corteza cerebral que interviene en las actividades de planificación, toma de decisiones, memoria de trabajo y organización de pensamientos, sentimientos y acciones.
corteza prefrontal ventromedial: parte de la corteza prefrontal que se ubica entre los dos hemisferios e interviene en la regulación de las emociones y en la toma de decisiones.
cortisol: hormona producida por la glándula suprarrenal y liberada como respuesta al estrés que causa un aumento de la presión arterial, un incremento de los niveles de azúcar en sangre y una actividad anormal del sistema inmunitario.
cresta neural: población de células migratorias presentes en el embrión que dan origen al sistema nervioso autónomo, los huesos faciales, los ganglios que forman neuronas sensoriales y las células que producen melanina.
dopamina: neurotransmisor que interviene en el movimiento voluntario, la motivación, la gratificación, el sueño, el estado de ánimo, el control de la atención y el aprendizaje.
enfermedad autoinmune: reacción atípica del sistema inmunitario que consiste en atacar las células del propio cuerpo y genera afecciones como la esclerosis múltiple, la enfermedad de Addison y la artritis reumatoide.
epigenética: estudio de las variaciones en la estructura química del gen que no están relacionadas con las recombinaciones en el orden de los nucleótidos sino con fenómenos ambientales o cambios en el organismo. Algunas variaciones epigenéticas son hereditarias.
esclerosis múltiple: enfermedad autoinmune que afecta al cerebro y a la médula espinal, y causa pérdida del equilibrio con problemas en la movilidad de brazos y piernas.
estereotipo: categoría semántica abstracta y relativamente inflexible que se aplica a un grupo de personas, por lo general en función de su origen étnico, su religión o su nacionalidad.
estrógenos: hormonas sexuales esteroideas que predominan en el sexo femenino, como el estradiol, la estrona y el estriol.
flujo sanguíneo: cantidad de sangre que llega a determinadas áreas del cerebro según las mediciones de un dispositivo de resonancia magnética.
fobia: temor irracional acompañado por una tendencia consciente a evitar el objeto temido. Los tres tipos principales de fobia son la fobia social, las fobias específicas a ciertos animales o a las alturas, y la agorafobia.
gen: unidad básica de herencia, que por lo general se define como secuencia específica de ADN que está ubicada en determinado lugar del cromosoma.
guanina: uno de los cuatro nucleótidos presentes en la molécula de ADN.

hiperplasia suprarrenal congénita: familia de enfermedades causadas por diversas mutaciones en los genes importantes para la producción de cortisol y hormonas sexuales en las glándulas suprarrenales. Entre los síntomas asociados con la hiperplasia suprarrenal congénita se encuentran la pubertad precoz, la presencia de órganos genitales ambiguos, la aparición de rasgos masculinos en las mujeres y las irregularidades en el ciclo menstrual.

hipotálamo: pequeño grupo de neuronas que conectan el cerebro con el sistema endócrino por la vía de la glándula pituitaria.

***honne*:** estado mental de las personas adultas japonesas que las prepara para expresar sus emociones y opiniones con sinceridad cuando interactúan con otras personas con quienes mantienen lazos estrechos.

identificación: estado psicológico generado por una combinación de dos factores: por un lado, la convicción de que uno comparte características importantes con otra persona o grupo y, por otro lado, la experiencia de emociones empáticas correspondientes a las personas o grupos con los que uno se identifica.

índice digital D2-D4: índice obtenido al dividir el largo del dedo índice por el largo del anular, que es determinado en la etapa prenatal por los niveles de testosterona segregados en el feto masculino. La mayor parte de las personas de sexo masculino presentan una cifra más baja que las de sexo femenino.

ínsula: estructura del cerebro ubicada entre el lóbulo parietal y el temporal que interviene en la conciencia sobre la actividad corporal y las emociones.

intrón: fragmento del ADN ubicado en el núcleo que debe ser eliminado antes de que se transcriba la copia a la célula para producir aminoácidos.

lóbulo frontal: uno de los cuatro lóbulos de cada hemisferio cerebral, ubicado detrás de la frente, que contiene numerosas neuronas sensibles a la dopamina e interviene en las funciones ejecutivas, como la predicción de futuras consecuencias de las acciones, la distinción entre el bien y el mal, la moderación de la conducta social y la memoria de trabajo.

lóbulo parietal: región extensa de la corteza cerebral en la parte posterior del cerebro donde se procesa la información sensorial, que permite a los animales y a los seres humanos trasladarse en el espacio y ubicar objetos.

mal de Parkinson: trastorno caracterizado por la rigidez muscular, el temblor de las manos y la lentitud de movimientos, causado principalmente por una insuficiencia de dopaminas.

***Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM)*:** publicación utilizada como guía para el diagnóstico en psiquiatría que permite a los profesionales decidir cuál es la categoría de enfermedad mental atribuible a cada paciente.

melatonina: hormona natural que interviene en la regulación del ritmo circadiano. Durante el embarazo, los niveles de melatonina en el organismo de la madre inciden en los genes, en la actividad antioxidante y en la síntesis de determinadas moléculas dentro del embrión.

monoaminooxidasa (MAO): familia de enzimas que reducen la concentración de un grupo de moléculas llamadas monoaminas, como la dopamina, la serotonina y la norepinefrina.

norepinefrina: neurotransmisor que afecta a diversas partes del cerebro y actúa sobre el control de la atención, las acciones, el ritmo cardíaco y el flujo sanguíneo.

núcleo accumbens: grupo de neuronas que desempeña una función importante en los sistemas de recompensa y en las sensaciones de placer.

opioides: familia de moléculas que se hallan principalmente en el sistema nervioso central y en el tracto gastrointestinal cuya función es reducir la percepción del dolor.
oxitocina: hormona que actúa como neurotransmisora y se libera en grandes cantidades durante el parto, la lactancia y los actos sexuales.
perfil de alta reactividad: término utilizado para describir a los bebés de 4 meses que presentan niveles elevados de actividad motora y de llanto en respuesta a los estímulos desconocidos.
perfil de baja reactividad: término utilizado para describir a los bebés de 4 meses que presentan niveles mínimos de actividad motora y llanto en respuesta a los estímulos desconocidos.
predisposición biológica: características biológicas que otorgan una receptividad especial ante ciertos fenómenos o una tendencia especial a presentar determinadas respuestas propias de una especie en particular.
proteínas: estructuras moleculares complejas formadas por aminoácidos.
receptor: proteína que por lo general se encuentra en la membrana celular y a la que se adhiere determinada molécula. Cuando la molécula se une a su receptor, este último atraviesa un cambio en su conformación que activa una respuesta de la célula.
sistema nervioso parasimpático: parte del sistema nervioso autónomo que complementa al sistema nervioso simpático e interviene en el descanso y en la digestión.
sistema nervioso simpático: parte del sistema nervioso autónomo con neuronas ubicadas a lo largo de la médula espinal que se activa cuando surge una situación de estrés e interviene en los cambios de presión arterial, ritmo cardíaco, vasoconstricción, estado muscular, actividad estomacal y respuesta de los órganos reproductivos.
***tatemae*:** estado mental de las personas adultas japonesas cuando interactúan en ámbitos convencionales con otras personas con quienes no mantienen lazos estrechos, lo que requiere una comunicación menos directa.
tegmento ventral: grupo de neuronas ubicadas en el mesencéfalo que segregan dopamina y la envían a distintas partes del cerebro.
temperamento: rasgos iniciales presentes en los bebés y en los niños que los predisponen a experimentar determinadas sensaciones y a exhibir determinadas conductas debido a diferencias hereditarias en la anatomía, la fisiología o la situación prenatal.
testosterona: hormona de tipo esteroide que segregan los testículos masculinos, pero también los ovarios y las glándulas suprarrenales, aunque en menor medida. La testosterona es la principal hormona sexual masculina e interviene en la formación de los órganos sexuales masculinos, así como también en los cambios que se dan durante la pubertad.
tomografía computada: práctica médica no invasiva que consiste en utilizar una combinación de equipos radiológicos y computadoras para obtener imágenes múltiples del interior del cuerpo.
transportador de la serotonina: proteína que transporta la serotonina de la brecha sináptica a la neurona presináptica, lo que reduce la concentración de dicha sustancia en la sinapsis.
trastorno de la conducta: patrón de conducta antisocial presente en niños y adolescentes que está caracterizado por la agresividad física o verbal, la crueldad

excesiva contra animales u otros seres humanos, el absentismo escolar y/o la realización de actos delictivos como el hurto o el daño a la propiedad privada.

trastorno de pánico: temor o ansiedad de aparición repentina causados por un aumento inesperado del ritmo cardíaco, la presión arterial, el ritmo respiratorio y otros procesos fisiológicos, como los mareos, que parecen carecer de una causa manifiesta. Un ataque de pánico puede durar entre un minuto y veinte. Las personas que desarrollan un miedo excesivo a este tipo de experiencia evitan salir del entorno familiar de su hogar y son denominados agorafóbicos.

trastorno de personalidad múltiple (o trastorno de identidad disociativo): diagnóstico que se aplica cuando la persona presenta dos o más personalidades diferenciadas y que es cuestionado como tal por numerosos profesionales de la psiquiatría.

trastorno obsesivo compulsivo (TOC): trastorno mental caracterizado por la repetición de pensamientos que invaden la conciencia, de conductas compulsivas o una combinación de ambos síntomas, por ejemplo, lavarse las manos constantemente, acumular objetos insignificantes o preocuparse excesivamente por determinadas ideas sexuales, religiosas o violentas.

trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH): trastorno mental caracterizado por hiperactividad, dificultad para mantener la atención o ambas, que interfiere con la capacidad de cumplir los requisitos de la vida escolar. Se trata del trastorno más común en la infancia, con una tasa de incidencia de entre 3% y 5% en los niños de 7 y 8 años.

trastorno por estrés postraumático: trastorno de ansiedad que aparece luego de que la persona sufre un acontecimiento traumático, como presenciar una muerte, correr riesgo de vida o sufrir un ataque sexual violento.

umbral sensorial: concepto teórico que define el nivel más bajo de intensidad detectable por una persona.

vasopresina: hormona importante para la retención de agua, que se libera también durante los actos sexuales y se encuentra más activa en el sexo masculino que en el femenino.

Bibliografía

CAPÍTULO 1

Brummett, B. H., S. H. Boyle, I. C. Siegler, C. M. Kuhn, A. Ashley-Koch, C. R. Jonassaint, S. Züchner, A. Collins y R. B. Williams, "Effects of environmental stress and gender on associations among symptoms of depression and the serotonin transporter gene linked polymorphic Region (5-HTTLPR)", en *Behavior Genetics*, vol. 38, Nº 1, 2008, pp. 34-43.

Chess, S. y A. Thomas, "Genesis and evolution of behavioral disorders", en *American Journal of Psychiatry*, vol. 1, 1984, pp. 1-9.

Gortmaker, S. L., J. Kagan, A. Caspi y P. A. Silva, "Daylight during pregnancy and shyness in children", en *Developmental Psychobiology*, vol. 31, 1997, pp. 107-114.

Jay, T., "The utility and ubiquity of taboo words", en *Perspectives on Psychological Science*, vol. 4, 2009, pp. 153-161.

Kagan, J., *Birth to maturity*, Nueva York, John Wiley, 1962.

—, *Galen's prophecy*, Nueva York, Basic Books, 1994.

Kagan, J., R. B. Kearsley y P. R. Zelazo, *Infancy*, Cambridge, Harvard University Press, 1978.

Kagan, J. y N. Snidman, *The long shadow of temperament*, Cambridge, Harvard University Press, 2004.

Kagan, J., N. Snidman, V. Kahn y S. Towsley, "The preservation of two infant temperaments into adolescence", en *Monographs of the Society for Research in Child Development*, vol. 72, 2007, pp. 1-75.

Karere, G. M., E. L. Kinnally, J. N. Sánchez, T. R. Famula, L. A. Lyons y J. P. Capitanio, "What is an adverse environment?", en *Biological Psychiatry*, 2009, pp. 39-47.

King, S., A. Mancini-Marïe, A. Brunet, E. Walker, M. J. Meaney y D. Laplante, "Prenatal maternal stress from a natural disaster predicts dermatoglyphic asymmetry in humans", en *Development and Psychopathology*, vol. 21, 2009, pp. 343-353.

Koenen, K. C., A. B. Amstadter, K. J. Ruggiero, R. Acierno, S. Galea, D. G. Kilpatrick y J. Gelernter, "RGS2 and generalized anxiety disorder in an epidemiological sample of Hurricane-exposed adults", en *Depression and Anxiety*, vol. 26, 2009, pp. 209-315.

Patterson, P. H., "Pregnancy, immunity, schizophrenia, and autism", en *Engineering and Science*, vol. 69, 2006, pp. 11-21.

Pharoah, P. O. D., S. V. Glinianaia y J. Rankin, "Congenital anomalies in multiple births after early loss of a conceptus", en *Human Reproduction*, vol. 24, 2009, pp. 726-731.

Willer, C. J., D. A. Dyment, A. D. Sadovnick, P. M. Rothwell, T. J. Murray y G. C. Ebers, "Timing of birth and risk of multiple sclerosis", en *British Medical Journal*, vol. 330, 2005, pp. 120-125.

Woolf, Virginia, "Craftsmanship", de la serie de radio "Words fail me", de 1937, en *The death of the moth and other essays*, 1942 (en http://ebooks.adelaide.edu.au/w/woolf/virginia/w91d/) [trad. esp.: *La muerte de la polilla y otros escritos*, Madrid, Capitán Swing, 2010].

CAPÍTULO 2

Buhr, K. y M. J. Dugas, "The intolerance of uncertainty scale", en *Behaviour Research and Therapy*, vol. 40, 2002, pp. 931-945.

Feng, X., D. S. Shaw y J. S. Silk, "Developmental trajectories of anxiety symptoms among boys across early and middle childhood", en *Journal of Abnormal Psychology*, vol. 117, 2008, pp. 32-47.

Fox, N. A., H. A. Henderson, K. H. Rubin, S. D. Calkins y L. A. Schmidt, "Continuity and discontinuity of behavioral inhibition and exuberance", en *Child Development*, vol. 72, 2001, pp. 1-21.

Fox, N. A., K. H. Rubin, S. D. Calkins, T. R. Marshall, R. J. Coplan y S. W. Porges, "Frontal activation asymmetry and social competence at four years of age", en *Child Development*, vol. 66, 1995, pp. 1770-1784.

Hebb, D. O., "On the nature of fear", en *Psychological Review*, vol. 53, 1946, pp. 259-276.

Henderson, M. y M. Hotopf, " Childhood temperament and long-term sickness absence in adult life", en *The British Journal of Psychiatry*, vol. 194, 2009, pp. 220-223.

Koenigs, M., E. D. Huey, M. Calamia, V. Raymont, D. Tranel y J. Grafman, "Distinct regions of prefrontal cortex mediate resistance and vulnerability to depression", en *Journal of Neuroscience*, vol. 28, 2008, pp. 12331-12348.

Kong, J., T. J. Kaptchuk, G. Polich, I. Kirsch, M. Vangel, C. Zylmen, B. Rosen y R. Gollub, "Expectancy and treatment interactions", en *Neuroimage*, vol. 45, 2009, pp. 940-949.

Luk, C. y J. D. Wallis, "Dynamic encoding of responses and outcomes by neurons in medial prefrontal cortex", en *Journal of Neuroscience*, vol. 29, 2009, pp. 7426-7539.

Mojtabai, R., "Parental psychopathology and childhood atopic disorders in the community", en *Psychosomatic Medicine*, vol. 67, 2005, pp. 448-453.

Moskovitz, S., *Love despite hate*, Nueva York, Shocken Books, 1982.

Robinson, J. L., J. Kagan, J. S. Reznick y R. Corley, "The heritability of inhibited and uninhibited behavior: A twin study", en *Developmental Psychology*, vol. 28, 1992, pp. 1030-1037.

Rothbart, M. K. y J. E. Bates, "Temperament", en N. Eisenberg (ed.), *Social, emotional and personality development*, vol. 3 de W. Damon y R. M. Lerner (eds.), *Handbook of child psychology*, Nueva York, John Wiley, 2006, pp. 99-166.

Rubin, K. H., K. D. Burgess y D. D. Hastings, "Stability and social behavioral consequences of toddlers' inhibited temperament and parenting behaviors", en *Child Development*, vol. 73, pp. 483-495.
Schwartz, C. E., P. S. Kunwar, D. N. Greve, L. R. Moran y otros, "Structural differences in adult orbital and ventromedial prefrontal cortex predicted by infant temperament at 4 months of age", en *Archives of General Psychiatry*, vol. 67, 2010, pp. 1-7.
Zhou, G., G. Saucier, G. Dingguo y J. Liu, "The factor structure of Chinese personality terms", en *Journal of Personality*, vol. 77, 2009, pp. 363-400.

CAPÍTULO 3

Abel, E. L. y M. L. Kruger, "Performance of older versus younger brothers", en *Perceptual and Motor Skills*, vol. 105, 2007, pp. 1117-1118.
Cockerham, W. C., *Social causes of health and disease*, Londres, Polity Press, 2007.
Firkowska, A., A. Ostrowska, M. Sokolowska, Z. Stein, M. Susser e I. Wald, "Cognitive development and social policy", en *Science*, vol. 200, 1978, pp. 1357-1362.
Koch, H. L., "Some emotional attitudes of the young child in relation to characteristics of his siblings", en *Child Development*, vol. 27, 1956, pp. 393-426.
Lau, C., "Child prostitution in Thailand", en *Journal of Child Health Care*, vol. 12, 2008, pp. 145-156.
Mobbs, D. R., M. Meyer Yu, L. Passamonti, B. Seymour, A. J. Calder, S. Schweizer, C. D. Frith y T. Dalgeish, "A key role for similarity in vicarious reward", en *Science*, vol. 324, 2009, p. 900.
Robisheaux, T., *The last witch of Langenburg*, Nueva York, W. W. Norton, 2009.
Simm, R. W. y L. E. Nath, "Gender and emotion", en *American Journal of Sociology*, vol. 109, 2004, pp. 1137-1176.
Sulloway, F. J., *Born to rebel*, Nueva York, Random House, 1996 [trad. esp.: *Rebeldes de nacimiento*, Barcelona, Planeta, 1998].

CAPÍTULO 4

Brody, L., *Gender, emotion, and the family*, Cambridge, Harvard University Press, 1999.
Carter, C. S., "Developmental consequences of oxytocin", en *Physiology and Behavior*, vol. 79, 2003, pp. 383-397.
Coates, J. N., M. Gurnell y A. Rustichini, "Second-to-fourth digit ratio predicts success among high-frequency financial traders", en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 106, 2009, pp. 623-628.
Federman, D.D., "The biology of human sex differences", en *New England Journal of Medicine*, vol. 354, 2006, pp. 1507-1514.
Hassett, J. M., E. R. Siebert y K. Wallen, "Sex differences in Rhesus monkey toy preferences parallel those of children", en *Hormones and Behavior*, vol. 54, 2008, pp. 359-364.
Karelina, K. y G. J. Norman, "Oxytocin influence on the nucleus of the solitary tract", en *Journal of Neuroscience*, vol. 29, 2009, pp. 4687-4689.

King, J. E., A. Weiss y M. M. Sisco, “Aping humans: Age and sex effects in chimpanzee (Pan troglodytes) and human (Homo sapiens) personality”, en *Journal of Comparative Psychology*, 2009, pp. 1-10.

Koscik, T., D. O’Leary, D. J. Moser, N. C. Andreasen y P. Nopoulos, “Sex differences in parietal lobe morphology”, en *Brain and Cognition*, vol. 69, 2009, pp. 451-459.

Leknes S. e I. Tracey, “A common neurobiology for pain and pleasure”, en *Nature Reviews: Neuroscience*, Nº 9, 2008, pp. 314-320.

Mathews, G. A., B. A. Fane, G. S. Conway, C. G. D. Brook y M. Hines, “Personality and congenital adrenal hyperplasia”, en *Hormones and Behavior*, vol. 55, 2009, pp. 285-291.

Meyer, G., J. Schwertfeger, M. S. Exton, O. E. Janssen, W. Knapp, M. A. Schedlowski, M. A. Stadler y T. H. C. Kruger, “Neuroendocrine response to casino gambling in problem gamblers”, en *Psychoneuroendocrinology*, vol. 29, 2004, pp. 1272-1280.

Munro, A., M. E. McCaul, D. F. Wong, L. M. Oswald, Y. Zhou, J. Brasic, H. Kuwabara, A. Kumar, M. Akexander, W. Ye y G. S. Wand, “Sex differences in striatal dopamine release in healthy adults”, en *Biological Psychiatry*, vol. 59, 2006, pp. 966-974.

Neufang, S., K. Specht, M. Hausmann, O. Gunturkun, B. Herpertz-Dahlmann, G. R. Fink y K. Konrad, “Sex differences and the impact of steroid hormones on the developing human brain”, en *Cerebral Cortex*, vol. 19, 2009, pp. 464-473.

Ross, H. E., S. M. Freeman, L. L. Spiegel, X. Ren, E. F. Terwilliger y L. J. Young, “Variation in oxytocin receptor density in the nucleus accumbens has differential effects on affiliative behaviors in monogamous and polygamous voles”, en *Journal of Neuroscience*, vol. 29, 2009, pp. 1312-1318.

Von Stumm, S., T. Chammorro-Premuzic y A. Furnham, “Decomposing self-estimates of intelligence”, en *British Journal of Psychology*, vol. 100, 2009, pp. 429-442.

Wallen, M. S. C., K. J. Zucker, T. D. Steensma y P. T Cohen-Kettenis, “2D:4D finger-length ratios in children and adults with gender identity disorder”, en *Hormones and Behavior*, vol. 54, 2008, pp. 450-454.

Whiting, B. B. y J. W. M. Whiting, *Children of six cultures: A psycho-cultural analysis*, Cambridge, Harvard University Press, 1975.

CAPÍTULO 5

Anderson, D. J., “Molecular control of cell fate in the neural crest”, en *Annual Review of Neuroscience*, vol. 16, 1993, pp. 129-158.

Barnes, B. y J. Dupre, *Genomes and what to make of them*, Chicago, University of Chicago Press, 2008.

Cavalli-Sforza, L. L. y F. Cavalli-Sforza, *The great human diasporas*, Reading, Addison-Wesley, 1995 [trad. esp.: *¿Quiénes somos? Historia de la diversidad humana*, Barcelona, Crítica, 1994].

Chua, H. F., J. E. Boland y R. E. Nisbett, “Cultural variation in eye movements during scene perception”, en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 102, 2005, pp. 12629-12633.

Goldstein, D. B., *Jacob's legacy*, New Haven, Yale University Press, 2008.
Grant, R. y B. R. Grant, *How and why species multiply*, Princeton, Princeton University Press, 2008.
Kim, H. S., D. K. Sherman y S. E. Taylor, "Culture and social support", en *American Psychologist*, vol. 63, 2008, pp. 518-526.
Kirschner, M. W. y J. C. Gerhart, *The plausibility of life*, New Haven, Yale University Press, 2005.
Le, T. T., L. G. Farkas, R. C. K. Ngim, L. S. Levin y C. R. Forrest, "Proportionality in Asian and North American Caucasian faces using neoclassical facial canons as criteria", en *Aesthetic Plastic Surgery*, vol. 26, 2002, pp. 64-69.
Li, J. Z., D. M. Absher, H. Tang, A. M. Southwick, A. M. Casto, S. Ramachandran, H. M. Cann, G. S. Barsh, M. Feldman, L. L. Cavalli-Sforza y R. M. Myers, "World-wide human relationships inferred from genome-wide patterns of variation", en *Science*, vol. 319 2008, pp.1100-1104.
Masuda, T., R. González, L. Kwan y R. E. Nisbett, "Culture and aesthetic preference: Comparing the attention to context of East Asians and Americans", en *Personality and Social Psychology Bulletin*, vol. 34, 2008, pp. 1260-1275.
Trut, L. N., "Early canid domestication", en *American Scientist*, vol. 87, 1999, pp. 160-169.

CAPÍTULO 6

Al-Mujawir, I., *A traveler in thirteenth century Arabia*, Londres, Hakluyt Society, 2008.
Baatz, S., *For the thrill of it*, Nueva York, HarperCollins, 2008.
Blom, P., *The vertigo years*, Nueva York, Perseus Books, 2008 [trad. esp.: *Años de vértigo*, Barcelona, Anagrama, 2010].
Cass, L. K. y C. B. Thomas, *Childhood pathology and later adjustment*, Nueva York, John Wiley, 1979.
Clarvit, S. R., F. R. Schneier y M. R. Liebowitz, "the offensive subtype of Taijin-kyofu-sho in New York City", en *Journal of Clinical Psychiatry*, vol. 57, 1996, pp. 523-527.
Flynn, K. A.,"In their own voices: Women who were sexually abused by members of the clergy", en *Journal of Child Sexual Abuse*, vol. 17, 2008, pp. 216-237.
Himle, J. A., R. E. Baser, R. J. Taylor, R. D. Campbell y J. S. Jackson, "Anxiety disorders among African Americans, Blacks of Caribbean descent, and Non-Hispanic Whites in the United States", en *Journal of Anxiety Disorders*, vol. 23, 2009, pp. 578-590.
Koutsouleris, N., E. M. Meisenzahl, C. Davatzikos, R. Bottlender, T. Frodl, J. Scheuerecker, G. E. Schmitt, T. Zetzsche, P. Decker, M. Reiser, H-J. Möller y C. Gaser, "Use of neuroanatomical pattern classification to identify subjects in at-risk mental states of psychosis and predict disease transition", en *Archives of General Psychiatry*, vol. 66, 2009, pp. 700-712.
Levine, S. Z. y J. Rabinowitz, "A population-based examination of the role of years of education, age of onset, and sex on the consequences of schizophrenia", en *Psychiatry Research*, vol. 168, 2009, pp. 14-17.
McHugh, P.R., *Try to remember*, Washington, Dana Press, 2008.

Merikangas, K. R. y N. Risch, “Will the genomic revolution revolutionize psychiatry?”, en *American Journal of Psychiatry*, vol. 160, 2003, pp.625-635.
Moisin, L., *Kid rex*, Toronto, E. C. W. Press, 2008.
Nydegger, R., *Understanding and treating depression*, Westport, Praeger, 2008.
Seedat, S., K. M. Scott, M. C. Angermeyer, P. Bergland, E. J. Bromet, T. S. Brugha, K. Demyttenaere *et al.*, “Cross-national associations between gender and mental health disorders in the World Health Organization World Mental Health Surveys”, en *Archives of General Psychiatry*, vol. 66, 2009, pp.785-795.
Sereny, G., *Cries unheant*, Nueva York, Henry Holt, 1998.
Smoller, J. W., E. Gardner-Schuster y M. Misiaszek, “Genetics of anxiety”, en *Depression and Anxiety*, vol. 25, 2008, pp. 368-377.
Strause, J., *Alice James*, Boston, Houghton Mifflin, 1980.
Tsapakis, E. M., F. Soldani, L. Tondo y R. J. Baldessarini, “Efficacy of antidepressants in juvenile depression: Meta-analysis”, en *The British Journal of Psychiatry*, vol. 193, 2008, pp. 10-17.
Warner, V., P. Wickramaratne y M. M. Weisman, “The role of fear and anxiety in the familial risk for major depression: A three-generation study”, en *Psychological Medicine*, vol. 38, 2008, pp. 1543-1556.
Wentz, E., I. C. Gillberg, H. Anckarsater, C. Gillberg y M. Rastam, “Adolescent-onset anorexia nervosa: 18-year outcome”, en *The British Journal of Psychiatry*, vol. 194, 2009, pp. 168-174.
Wilhelm, F. H. y W. T. Roth, “The somatic symptom paradox in DSM-IV anxiety disorders”, en *Biological Psychology*, vol. 57, 2001, pp. 105-140.

CAPÍTULO 7

Adler, N. E., T. Boyce, M. A. Chesney, S. Cohen, S. Folkman, R. L. Kahn y S. L. Syme, “Socio-economic status and health”, en *American Psychologist*, vol. 49, 1994, pp. 15-24.
Gregorios-Pippas, L., P. N. Tobler y W. Schultz, “Short-term temporal discounting of reward value in human ventral striatum”, en *Journal of Neurophysiology*, vol. 101, 2009, pp. 1507-1523.
Heaney, S., *Sweeney astray*, Nueva York, Farrar Straus Giroux, 1983.
Kochanska, G., “Socialization and temperament in the development of guilt and conscience”, en *Child Development*, vol. 62, 1991, 1379-1392.
Miller, G., E. Chen y S. W. Cole, “Health psychology: Developing biologically plausible models linking the social world and physical health”, en *Annual Review of Psychology*, vol. 60, 2009, pp. 501-524.
Rolls, E. T., F. Grabenhorst y L. Franco, “Prediction of subjective affective state from brain activations”, en *Journal of Neurophysiology*, vol. 101, 2009, pp. 1294-1308.
Sexton, A., *Love poems*, Boston, Houghton Mifflin, 1967 [trad. esp.: *Poemas de amor*, Orense, Linteo, 2009].
Spatz, C. W., K. DuMont y S. J. Czaja, “A prospective investigation of major depressive disorder and comorbidity in abused and neglected children grown up”, *Archives of General Psychiatry*, vol. 64, 2007, pp. 49-56.

Índice analítico

Este libro se terminó de imprimir
en febrero de 2011 en Safekat S.L.
28019 Madrid.

